

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Proyecto Ecoturístico El Cajetito

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se pretende desarrollar en el Paraje El Cajetito, este se ubica en la comunidad de Santa María Ahuacatitlan, municipio de Cuernavaca, Morelos, las coordenadas del sitio son las siguientes: 18° 59'01'' N y 99° 16'14'' O a una altitud de 2,043 msnm.

Se anexa al presente croquis de ubicación del sitio basado en una fotografía aérea extraída del software libre Google Earth

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se considera que la etapa de operación del sitio sea de 30 años, mientras que la preparación de las instalaciones y la eventual construcción de infraestructura tengan una duración de seis meses.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Toda vez que el proyecto es promovido por un grupo de habitantes de la comunidad, que son los poseedores de los predios donde se pretende establecer el proyecto, se obtuvo de la autoridad correspondiente es decir el comisariado de bienes comunales de Santa María Ahuacatitlan la autorización para la promoción del proyecto y el trámite de las autorizaciones necesarias para la ejecución del mismo, documento del cual se anexa copia.

1.2 Promovente

1.2.1 Nombre o razón social

Como se menciona en el punto anterior el promovente del proyecto es un conjunto de personas encabezadas por "Protección de datos personales LFTAIPG", "Protección de datos personales LFTAIPG" "Protección de datos personales LFTAIPG"

1.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

"Protección de datos personales LFTAIPG"

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

"Protección de datos personales LFTAIPG"

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

"Protección de datos personales LFTAIPG"

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

"Protección de datos personales LFTAIPG" .

I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP

"Protección de datos personales LFTAIPG"

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

"Protección de datos personales LFTAIPG"

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

"Protección de datos personales LFTAIPG"

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

En la comunidad de Santa María Ahuacatitlan, municipio de Cuernavaca, Morelos, un grupo de 19 personas poseedoras de igual número de predios, han conformado un grupo de trabajo a fin de llevar a cabo la ejecución de una serie de obras tendientes a servir como infraestructura en materia de servicios de turismo alternativo en su propia comunidad, lo cual persigue entre otros fines los siguientes: el aprovechamiento de los recursos naturales con los que cuentan en sus predios sin el agotamiento de los mismos, mediante el uso de diversos productos turísticos entre los cuales se mencionan los siguientes: Observación de fauna silvestre, Observación de flora, senderismo interpretativo, observación sideral, talleres de educación ambiental, caminata, campismo, talleres artesanales y vivencias místicas.

Por lo anterior se puede considerar al proyecto como una obra o actividad nueva en el rubro de infraestructura y servicios turísticos

II.1.2 Selección del sitio

La elección del sitio obedece a diversos elementos, entre los principales se pueden mencionar los siguientes:

Los promoventes del proyecto se encuentran en posesión libre y pacífica de los predios donde se pretenden llevar a cabo las diversas actividades.

Las actividades propuestas son compatibles con los diversos ordenamientos en materia ambiental y uso del suelo que rigen a la zona, ya que como se describirá más adelante el proyecto se ubica dentro de un ANP bajo la jurisdicción de la federación, por lo que las actividades permitidas deben vincularse a la legislación vigente y aplicable.

El desarrollo de las actividades propuestas una vez obtenidas las correspondientes autorizaciones, además de constituir una eventual fuente de ingresos, refuerzan el sentido de arraigo y pertenencia de los promoventes con su núcleo social evitando la migración en busca de otras fuentes de ingresos fuera de su sitio de residencia.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se pretende desarrollar en el Paraje El Cajetito, este se ubica en la comunidad de Santa María Ahuacatitlan, municipio de Cuernavaca, Morelos, las coordenadas del sitio son las siguientes: 18° 59'01'' N y 99° 16'14'' O a una altitud de 2,043 msnm.

Para efectos de establecer una referencia en cuanto a los predios destinados para la ejecución del proyecto, se ubico el proyecto dentro de la carta del Programa de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cuernavaca, determinándose que el proyecto se ubica en la UGA No 2

II.1.4 Inversión requerida

Previo a la presentación del presente proyecto se realizo un estudio de factibilidad, teniéndose un estimado de "Protección de datos personales LFTAIPG"

para la disposición del capital el grupo promovente del proyecto está solicitando el financiamiento a través de diversas instancias que permitan llevar a buen término el proyecto.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Para la integración del proyecto se cuenta con diecinueve predios que en total suman una superficie de 51, 458.74 m² a fin de detallar la distribución de las distintas áreas se presenta a continuación dos tablas, la primera consiste en la asignación de claves a cada concepto o uso, mientras que en la segunda se describe la superficie de cada predio y los usos asignados a cada uno.

CLAVE	CONCEPTO
A	Restaurante
B	Centro de cultura para la conservación
C	Juegos infantiles
D	Conservación de peces Piscicultura
E	Estacionamiento
F	Cabañas
G	Palapa con asador
H	Casa del vigilante
I	Cuarto de lavado
J	Servicio y recepción
K	Temazcal
L	UMA de venado cola blanca
M	Zona para acampar
N	Vivero de plantas medicinales, hongos y orquídeas
O	Torre de observación
P	Acciones de reforestación y conservación del suelo

No	Superficie (m ²)	Actividades y/o Instalaciones propuestas a desarrollarse en el predio (Ver clave en tabla anexa)	"Protección de datos personales LFTAIPG"
1	3204.38	P D	
2	2000	G	
3	3425.25	N P	
4	3381.85	H I P	
5	2409	E J	
6	5146.16	B N	
7	4806.26	C F	
8	1234.15	L	
9	1234.15	P	
10	1234.15	L	
11	1247.55	P	
12	1284	L	
13	2383.88	N P	
14	7915.04	G M O P	
15	2308.17	F K	
16	2329	P	
17	1985.74	A P	
18	1980.76	C K P	
19	1949.25	N	
Tot al	51458.74		

De manera adicional a lo anterior se anexan los planos correspondientes tanto de la distribución de los predios como un plano de cada predio con sus dimensiones y un segundo plano de cada predio mostrando las instalaciones proyectadas, ver anexo planos.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El paraje El Cajetito donde se localizan los 19 predios antes referidos se encuentra dentro de la comunidad de Santa María Ahuacatitlan, municipio de Cuernavaca, Morelos, las coordenadas del sitio son las siguientes: 18° 59'01" N y 99° 16'14" O a una altitud de 2,043 msnm, para efectos de ubicación en el contexto del uso del suelo se ubico el proyecto dentro de la carta del Programa de Ordenamiento Territorial del municipio de Cuernavaca, derivado del cual se ubicaron los predios en la UGA 2, que establece que el uso forestal es el permitido en la totalidad de la superficie de la UGA, así mismo se define al uso de suelo forestal como el uso permitido predominante, respecto a las colindancias el sitio del proyecto se encuentra prácticamente inmerso y rodeado por predios de similar naturaleza ya que no se observaron núcleos de población, o bien otros tipo de utilización del suelo en los alrededores.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área destinada para la ejecución del proyecto corresponde a un área suburbana, y cuenta con lo siguiente:

Acceso al sitio a través de brecha no pavimentada.

Agua proveniente de un tanque de almacenamiento y red ya existente y operante en el sitio.

Así mismo no se cuenta con red de alcantarillado y/o planta de tratamiento de aguas residuales, así como telefonía residencial, sin embargo en este rubro es importante mencionar que debido a la proximidad con la zona urbana se cuenta con acceso a la red de telefonía celular.

Respecto a los servicios necesarios para la debida operación del proyecto se enumeran los siguientes:

Se deberá mejorar las condiciones de la brecha de acceso al sitio mediante la ampliación de algunos tramos de esta, así como el mejoramiento de esta en cuanto a su estado ya que al no contar con

pavimento de ningún tipo sufre del deterioro por la erosión durante la etapa lluviosa del año, para tal fin se plantea como alternativa la construcción de huellas de concreto que permitirían el acceso al sitio en vehículos automotores hasta el punto destinado para estacionamiento.

En el rubro de infraestructura hidrosanitaria se requiere el establecimiento de servicios sanitarios, situación que pretende resolverse mediante el establecimiento de sanitarios ecológicos o secos para el uso de los visitantes.

Así mismo y toda vez que el proyecto está orientado a la prestación de servicios turísticos se requiere que los promoventes del proyecto reciban la capacitación necesaria en materia de primeros auxilios y manejo de emergencias además de contar con un botiquín de primeros auxilios en cada uno de los módulos que considera el proyecto, ello a fin de poder manejar cualquier situación de emergencia en el sitio mientras se canaliza esta ante cualquier servicio de emergencia como pudiera ser la cruz roja o algún otra instancia de atención medica y/o de rescate.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa general de trabajo

Las actividades programadas durante las etapas de preparación del sitio y de construcción se describen en el siguiente esquema, no sin antes observar que el inicio de estas, estará sujeto a la obtención de los permisos correspondientes y de la obtención del financiamiento para las mismas.

TAREA	SEMANA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DELIMITACION DE AREAS	■	■																						
VIAS DE ACCESO (AMPLIACION Y MEJORAMIENTO)			■	■	■																			
INFRA ESTRUCTURA DE SERVICIOS SANITARIOS					■	■	■																	
PREPARACION PARA LEVANTAMIENTO DE ESTRUCTURAS							■	■																
CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
INFRA ESTRUCTURA COMPLEMENTARIA Y SEÑALIZACION																		■	■	■				
ACABADOS: RECUBRIMIENTOS, PINTURA, CANCELERIA Y HERRERIA																					■	■	■	
JARDINERIA: REFORESTACION Y FORESTACION DE AREAS																							■	■

II.2.2 Preparación del sitio

Durante esta etapa se tiene previsto la delimitación dentro de cada predio de las áreas destinadas para la ocupación con obras como pueden ser restaurante, tamazcal, centro de cultura y casa del vigilante por citar algunos, se deberán realizar así mismo las excavaciones para la debida cimentación y/o anclaje de las estructuras que así lo requieran, así mismo durante esta etapa se deberá realizar la ampliación y mejoramiento del acceso al sitio, en todos los casos no se tiene contemplado el empleo de maquinaria pesada siendo necesario únicamente el empleo de herramientas y equipo de trabajo individual, las dimensiones de las diversas estructuras se detallan en el apartado de etapa de construcción.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Las instalaciones provisionales contempladas en el sitio que servirán para el desarrollo del proyecto serán:

Un almacén temporal de aproximadamente 20 m², para el material utilizado que requiera ser mantenido a cubierta de la intemperie.

Letrinas portátiles para el servicio de los trabajadores empleados en las etapas de preparación del sitio y construcción, a una razón de 1/25 empleados.

Un área habilitada como comedor de 10 m², con servicios complementarios como agua potable y botes para la disposición adecuada de residuos sólidos.

Un área habilitada como oficina de 5 m², para mantener planos, licencias, autorizaciones y todo material utilizado por el residente de obra.

II.2.4 Etapa de construcción

Durante esta etapa se tienen consideradas las siguientes actividades:

Edificación de restaurante con una superficie de 217.85 m² el cual contara con servicios sanitarios para hombres y mujeres, área de cocina, zona para comensales y terraza.

Centro de cultura para la conservación con una superficie de 325.58 m² con áreas para sala de exposiciones, tienda, área para primeros auxilios, oficina, bodega, modulo de información y módulos de sanitarios para hombres y mujeres.

Juegos infantiles con pasamanos, resbaladillas, columpios y juegos de destreza.

Área para piscicultura, destinada para estanques para la cría y venta de trucha para su consumo en el sitio.

Estacionamiento, ubicado en la entrada del sitio del proyecto para alojar los vehículos de los visitantes, los vehículos solo podrán llegar a este punto y no podrán circular en los senderos que comunican las distintas áreas del proyecto.

Cabañas con una superficie de 59.29 m², cada una con área de camas, baño con regadera, closet para ropa y corredor.

Palapa con asadores

Casa de vigilante con una superficie de 60.55 m², esta cuenta con sanitario con regadera, cocineta y bodega.

Cuarto de lavado con una superficie de 39.13 m², destinada para el lavado de blancos empleados en las instalaciones del proyecto, cuenta además con una bodega.

Recepción y oficinas con una superficie de 54.9 m², contara con recepción, sanitario para el uso de los empleados, oficinas, área de tienda de artesanías y otros artículos, además de contar con un área para primeros auxilios.

Temazcal, consistente en un baño de vapor de agua con hierbas aromáticas.

UMA de venado cola blanca, la unidad de manejo de venado cola blanca se tiene considerada como una actividad opcional, toda vez que esta requiere de una autorización especial.

Zona de campismo, misma que contara con las áreas específicas para la instalación de tiendas de campaña y de fogatas.

Área de vivero para orquídeas y hongos, esta al igual que la UMA de venado se considera como una actividad opcional que requiere una autorización especial por parte de la autoridad ambiental.

Torre de observación, esta considera dos funciones, la primera para la observación sideral y la segunda para la vigilancia del sitio en caso de una eventual emergencia como pudiera ser un incendio forestal.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Una vez concluida la etapa de construcción y al contar con las autorizaciones correspondientes se iniciara la etapa de operación de proyecto, durante esta se llevaran a cabo las siguientes actividades.

Campismo en las áreas destinadas para tal fin, aquí se prevé el alojamiento de visitantes por periodos cortos.

Alojamiento de visitantes en el área de cabañas.

Servicio de alimentos en el área de restaurante tanto para visitantes de un solo día como para los que se alojen en las áreas de cabañas y de campamento.

Senderismo interpretativo, en el cual los visitantes realizaran caminatas para la observación del entorno, fauna silvestre y flora del lugar.

Talleres de educación ambiental, para concientizar a los visitantes de la importancia del cuidado de los diversos elementos del entorno.

Baños de temazcal para los visitantes de un día o bien los que se alojen en las cabañas o área de campismo.

Convivencia en las áreas de palapa y centro de convivencia, donde se pueden organizar además encuentros y reuniones para diversos grupos.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Se tienen consideradas tres actividades opcionales mismas que por su naturaleza requieren de una autorización específica otorgada por la autoridad.

La primera se refiere a una UMA de venado cola blanca, donde se prevé la cría de este mamífero para diversos fines pero principalmente para la observación de este en el sitio.

El establecimiento de un vivero para la producción y eventual comercialización de orquídeas y hongos de especies nativas del lugar.

El establecimiento de un criadero de truchas para su producción y eventual comercialización en el restaurante del proyecto.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Toda vez que el proyecto está destinado a una actividad considerada como infraestructura turística misma que tiene una vida útil calculada en 30 años, el abandono del sitio deberá considerar lo siguiente:

El desmantelamiento de toda la infraestructura de servicios, como son cabañas, restaurante, bodegas, área de lavado, casa del vigilante y torre de observación entre otros, el retiro de todo el material y su

disposición en un sitio autorizado para tal fin o bien su reutilización y/o reciclaje.

En cuanto a las instalaciones sanitarias deberán ser desmanteladas y clausuradas adecuadamente a fin de evitar daños al entorno.

II.2.8 Utilización de explosivos

Durante todas las etapas que considera el proyecto no se tiene previsto el uso de ningún tipo de explosivos.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Como se ha acotado anteriormente el proyecto está enfocado al sector de servicios turísticos y considera entre otras actividades, la preparación de alimentos, el alojamiento de visitantes en diversas modalidades y la estancia de visitantes en el sitio del proyecto, por lo anterior se prevé la generación de residuos sólidos urbanos provenientes de las actividades antes descritas, consistentes en residuos de comida, materiales de empaque como pueden ser metal, plástico, papel y cartón, además de los residuos generados en los servicios sanitarios, como pueden ser papel y aguas residuales, sin embargo y toda vez que el proyecto está orientado al turismo alternativo se prevé el uso de sanitarios secos y equipos de muy bajo consumo, en cuanto a la emisión de gases o partículas solidas a la atmosfera solo se tiene previsto el uso de fogatas en áreas específicas y por periodos de tiempo bien definidos a fin de evitar cualquier eventualidad no deseada.

II.2.10 Infraestructura adecuada para el manejo y disposición adecuada de los residuos

En este rubro es importante acotar lo siguiente, todos los servicios sanitarios contarán con sanitarios secos, lo cual evita el uso de agua para su funcionamiento y la eventual generación de aguas negras que requieran un tratamiento, en cuanto a las aguas residuales generadas en los demás servicios se tiene considerado el empleo de fosas sépticas que permitan el tratamiento de estas, para su eventual infiltramiento o reúso.

Respecto a los residuos sólidos urbanos se tiene considerado la separación de los residuos inorgánicos a fin de procurar la reutilización o reciclaje de los mismos, respecto a los residuos orgánicos se tiene considerado el uso de composteros a fin de una vez tratados los residuos se puedan incorporar en áreas a ser reforestadas o bien en jardineras dentro de las diversas áreas del proyecto.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO

1. Plan Director Urbano, en este rubro es importante destacar lo siguiente el proyecto se pretende desarrollar dentro del municipio de Cuernavaca, este es uno de los pocos en el Estado de Morelos que cuenta con un Programa de Ordenamiento Territorial, en este se considera que el sitio del proyecto se ubica dentro de la unidad de gestión (UGA) No 2, tal documento ofrece un diagnostico integrado donde se destaca lo siguiente: que en una escala del 0 al 10 esta muestra una mínima degradación ambiental de tan solo 0.3, mientras que en un índice que indica el porcentaje de vegetación natural donde 1.0 es el mayor la UGA registra un índice de 0.9, en cuanto al uso de suelo y vegetación predominante refiere que es el bosque templado, en otro rubro refiere que la aptitud para servicios ambientales es de 8.7 próximo al mayor índice que es de 10, mientras que la aptitud para la conservación es de 8.5 también cercano al mayor que es de 10, en el otro extremo se refiere que la aptitud para asentamientos humanos es de los menores, es decir 1 en un índice de 0 a 10.

En concordancia con lo anterior refiere el mismo programa que de acuerdo al programa de desarrollo urbano el sitio tiene un uso permitido tipificado como forestal, y de acuerdo con ello el uso permitido predominante es igualmente forestal.

El mismo POET del municipio refiere en su apartado de estrategias y políticas lo siguiente: la UGA 2 tiene una política de conservación, mientras que en su lineamiento propone conservar, apoyándose en instrumentos legales y económicos, el ecosistema forestal y la vegetación nativa, de tal forma que el 100% de la superficie se mantenga en algún régimen de aprovechamiento forestal y de vida silvestre sustentable, mientras que en sus usos condicionados establece los siguientes ecoturismo restringido a (1) senderos ecológicos interpretativos y (2) observatorios de la Naturaleza, UMAS extensivas que cumplan con la política de la UGA, equipamiento e infraestructura restringidos, según sea el caso, por ultimo en las acciones a seguir para la UGA se establece lo siguiente se impulsarán y apoyarán los proyectos de ecoturismo (número de proyectos

ecoturísticos) y se fomentará la creación de UMAs como actividad económica alternativa.

En concordancia con lo anterior se puede afirmar que las actividades previstas como son senderismo interpretativo, alojamiento en cabañas y área de campamento, observación sideral y de fauna y flora silvestres, además de las inherentes al mismo como son servicios sanitarios y de alimentación para los visitantes, son acordes al instrumento de planeación, aunado a lo anterior el generar actividades económicas en el sitio en beneficio de sus habitantes y poseedores, sin realizar actividades de aprovechamiento extractivo de recursos, permite por un lado fomentar el arraigo y revaloración de los recursos naturales por parte de sus poseedores, al mismo tiempo que evita la presión para la generación de proyectos que pudieran no ser afines a los instrumentos de planeación como pudieran ser la extracción de madera o tierra o bien la generación de nuevos centros de población, en síntesis se puede afirmar que el proyecto se vincula con el POET, tanto en sus políticas como en las acciones y usos permitidos.

2. Planes o Programas Ecológicos del Territorio Nacional

Entre las principales regulaciones de carácter federal que se vinculan al proyecto se citan las siguientes:

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1.

El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

ARTICULO 2.

La aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y

Pesca, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

CAPÍTULO II

DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES

ARTÍCULO 5.

Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:

Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.

En relación al ordenamiento citado se observa lo siguiente:

El proyecto se encuentra dentro del área de protección de flora y fauna silvestres ubicada en los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Tepoztlán, Jiutepec, Tlalnepantla, Yautepec, Tlayacapan, y Totoloapan, Morelos el área se conforma por una superficie de 37,302 hectáreas, el ordenamiento legal que conformo el ANP es el decreto Presidencial del 30 de Noviembre de 1988.

Las instalaciones propuestas como son área de convivencia, cabañas, área de campamento, restaurante, casa de vigilante, entre otras, se pretenden instalar en un área natural protegida bajo la jurisdicción federal, por ello y toda vez que el reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental establece que toda obra, instalación o actividad dentro de un sitio con características como el propuesto deberá contar con la autorización de la SEMARNAT previamente a su ejecución, a fin de determinar los impactos que estas pudieran generar sobre el entorno y así establecer medidas conducentes a eliminar, reducir o revertir dichos efectos, así mismo según el análisis realizado las actividades propuestas no generaran efectos negativos al entorno, toda vez que no se prevén actividades de extracción de recursos naturales, mientras que las actividades son meramente de uso no extractivo de los recursos en el sitio, sin comprometer su disponibilidad en un futuro a mediano y largo plazo, por ultimo y en relación a lo anterior se han propuesto una serie de medidas o practicas que bien

podieran reducir los efectos generados por la ejecución del proyecto durante sus diferentes etapas.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

ARTÍCULO 1.

El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tienen por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente, en lo relativo al establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.

ARTÍCULO 2.

La aplicación de este Reglamento corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias del Ejecutivo Federal, de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, de conformidad con las disposiciones legales aplicables en el ámbito de su respectiva jurisdicción.

CAPÍTULO II

DE LAS AUTORIZACIONES PARA EL DESARROLLO DE OBRAS Y ACTIVIDADES EN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS

ARTICULO 88.

VII. Obras que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización en los términos del artículo 28 de la Ley;

X. Presentación de servicios turísticos:

a) visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;

b) Recreación en vehículos terrestres, acuáticos, subacuáticos, y aéreos;

c) Pesca deportivo-recreativa;

d) campamentos;

f) Otras actividades turísticas recreativas de campo que no requieran de vehículos.

El proyecto se encuentra dentro del área de protección de flora y fauna silvestres ubicada en los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Tepoztlán, Jiutepec, Tlalnepantla, Yautepec, Tlayacapan, y Totoloapan, Morelos el área se conforma por una superficie de 37,302 hectáreas, el ordenamiento legal que conformo el ANP es el decreto Presidencial del 30 de Noviembre de 1988.

Como se describe en este ordenamiento legal las actividades propuestas en el proyecto como son: campismo, caminata, senderismo interpretativo y observación de flora y fauna silvestre, encuadran dentro de los conceptos arriba citados, por lo que se asume que si bien dichas actividades se pueden realizar dentro de un ANP de orden federal, es necesario que la autoridad ambiental competente sea quien evalúe y en su caso otorgue los permisos correspondientes, dictando en su caso las recomendaciones y condicionantes a las que se deben sujetar este tipo de actividades.

Al ubicarse el proyecto en un ANP y siendo las principales actividades propuestas similares a las establecidas en el ordenamiento anterior el proyecto debe regirse por lo establecido en este, buscando garantizar no poner en riesgo a la flora, fauna, suelo y demás recursos del ecosistema, por el desarrollo de estas.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL

IV.1 Delimitación del área de estudio

Para efectos del presente estudio se circunscribió el área de estudio a la unidad de gestión ya referida del POET es decir la UGA 2 ya que al ubicarse el predio en un área no urbanizada y que además presenta cierta uniformidad en cuanto a sus condiciones de vegetación al no estar expuesta a las actividades humanas.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

En el municipio de Cuernavaca se presentan dos tipos de clima predominantes, específicamente para la zona donde se ubica el proyecto es templado sub húmedo con lluvias en verano, con una temperatura media anual de 21.1 °C, con índices de precipitación anuales de entre 800 y hasta 1500 mm.

Debido a su ubicación y al gradiente altitudinal, en la zona se presenta un fenómeno de calentamiento del aire durante el día, lo cual provoca que los vientos asciendan hacia el Norte del municipio durante el día, mientras que durante la noche el fenómeno se revierte y los vientos más frescos desciendan hacia las zonas más bajas, presentándose los vientos de mayor intensidad durante los meses más secos del año, que van de Febrero a Marzo, registrándose rachas de entre 4.5 a 5.6 m/s.

b) Geología y geomorfología

La zona de estudio corresponde al eje neovolcanico con presencia de material ígneo extrusivo del periodo terciario, con presencia de andesitas, rocas ígneas extrusivas, basaltos y tobas

c) Suelos

de acuerdo a la clasificación de suelos en la zona se presentan dos tipos de suelos el andosol húmico y andosol ocrico, estos suelos se derivan de cenizas volcánicas y tienen como principales características ser acidos, fijar fosfatos, además de presentar topografía accidentada y fácilmente erosionables, por lo que no se consideran apropiados para el uso agrícola, siendo aptos para usos forestales.

d) Hidrología superficial y subterránea

e) Hidrología superficial

La zona es cruzada por los escurrimientos del manantial El Tepeite, mismo que abastece a la comunidad de Santa María Ahuacatitlan, así mismo se presentan algunos escurrimientos superficiales durante la época lluviosa del año.

f) Hidrología subterránea

Al ser una zona que sustenta vegetación forestal con suelos de tipo andosol se reporta a la zona con una alta permeabilidad y por consecuencia de captación importante de recursos hidrológicos.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

La vegetación de la zona corresponde a bosque templado, siendo la asociación principal la de pino encino, con alta presencia de algunas especies como son *Pinus montezumae*, *P. hartwegii*, *P. pseudostrobus*, *P. teocote*, *Quercus centralis*, *Q. crassipes*, *Q. lanceolata*, *Q. obtusa*, *Q. robusta*, además de Mameicillo, Trompillo y Madroño, es importante mencionar que en el área también se observan algunas especies cultivadas, entre ellas durazno, aguacate, chile manzano, ciruelo y cajinicuil por citar algunos.

b) Fauna

La fauna observada en el lugar corresponde a fauna nativa del sitio como son conejos, armadillos, ardillas y tlacuaches, entre las aves se observan jilgueros, gorriones, búhos, zopilotes, lechuzas y pájaros carpinteros, entre otros, cabe mencionar que de acuerdo a comentarios vertidos por los propios promoventes de manera ocasional se han observado en el sitio ejemplares de Conejo de los volcanes o Zacatuche *Romerolagus diazii* y un par de ejemplares de venado cola blanca *Odocoileus virginianus mexicana*.

En relación a estas se consulto la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo destacándose que ambas se encuentran bajo algún rango, además de ser consideradas especies prioritarias dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinauhtzin, por lo que se deberá ser enfático en el cuidado de dichas especies, evitando interactuar con ellas o bien con las áreas donde se observen estas ya sea madrigueras o zonas de transito de las mismas.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje predominante es el un bosque templado con asociación de pino encino, en buenas condiciones de conservación, con presencia de algunos senderos y caminos no pavimentados, siendo este uno de los principales atractivos que incentivan la promoción del proyecto, aunado a lo anterior la presencia de vegetación natural con cambios mínimos durante las diferentes épocas del año es decir la lluviosa y la seca permite el disfrute del paisaje de manera permanente.

En resumen si se consideran las características de relieve, topografía, y vegetación ya mencionados se puede concluir que el sitio tiene todo el potencial para ser desarrollado con fines de ecoturismo, siendo un factor necesario para este fin que el uso de los recursos naturales del sitio se dé en un marco de sustentabilidad y conservación de los mismos.

IV.2.4 Medio socioeconómico

En cuanto al medio socioeconómico se presenta la información correspondiente al municipio de Cuernavaca, toda vez que se consulto la información de INEGI a nivel de AGEB, encontrándose que para la unidad solo se tiene reportada una vivienda con un solo habitante.

a) Demografía

La población total al año 2010 es de 365, 168 habitantes

Al 2010 se tuvo un índice de natalidad de 7558 personas mientras que al mismo periodo se registro un índice de mortalidad de 2439 personas

Al año 2010 se tenían un total de 102,961 viviendas habitadas con un promedio de 3.6 habitantes por vivienda

Del total de viviendas registradas un total de 92,898 contaban con servicio de agua entubada, mientras que un total de 96,841 contaban con servicio de drenaje, así mismo se registro un total de 97,575 viviendas con servicio de energía eléctrica

Del total de la población un estimado de 225,477 habitantes cuenta con acceso a servicios de salud

Por último del total de la población se registro que un total de 83,455 habitantes de cinco años y más cuentan con educación primaria

El salario mínimo vigente en la entidad es de *Protección de datos personales LFTAIPG*

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

De acuerdo a la información consultada se puede llegar a las siguientes conclusiones:

El sitio del proyecto corresponde a una zona no urbanizada que cuenta con un dosel natural de vegetación de bosque templado de pino encino, en buenas condiciones de conservación, ya que si bien se

encuentran algunos senderos y brechas, además de algunas viviendas dispersas en la zona su presencia no ha impactado de manera adversa los elementos naturales, como son flora, fauna, suelo y agua, además del factor paisaje.

La comunidad que habita en la zona, dentro de la cual se encuentran los promoventes del presente proyecto han establecido relaciones con su entorno que han permitido conservar sus recursos tanto naturales como culturales, en dicho sentido el proyecto planteado permitirá mantener y afianzar esas interrelaciones población – entorno natural.

Las actividades propuestas, como son alojamiento, senderismo, servicios de alimentos, observación sideral y de flora y fauna silvestre entre otras no comprometen la disponibilidad de los recursos naturales en el mediano y largo plazo disposición de recurso hídricos.

Los diversos ordenamientos consideran a las actividades planteadas como compatibles o afines, lo cual se puede considerar positivo pues la zona propuesta para el proyecto registra condiciones naturales que es importante conservar no solo en sus condiciones actuales sino para las generaciones futuras, debido principalmente a que se considera un límite natural para el crecimiento de la mancha urbana, además de constituirse como un área de recarga de acuíferos y ser el hábitat natural de diversas especies de flora y fauna nativas de la zona.

b) Síntesis del inventario

El sitio propuesto para el proyecto registra suelos de tipo andosol el cual se considera altamente sensible a los cambios, mismo que permite una alta captación de recursos hídricos que se traducen en beneficios para un amplio sector del entorno natural y social.

La flora del sitio corresponde a bosque templado con asociación de pino encino, con predominancia de especies de *Pinus montezuma* y *P. Hartwegii*, representativas de la zona norte del estado de Morelos y del propio municipio de Cuernavaca, cuya presencia influye de manera positiva en el clima no solo de la localidad, sino de la zona norte del municipio y por consecuencia del Estado de Morelos.

La fauna reportada para el sitio se conforma por especies propias de la zona, lo cual demuestra el buen estado de conservación en la zona de influencia del proyecto, ajena a la presencia de especies inducidas o bien fauna nociva y/o peridomestica, condición que deberá mantenerse evitando el aprovechamiento extractivo y la introducción de especies exóticas.

El sitio para el proyecto cuenta con acceso a través de una brecha ya existente y solo requiere ser ampliada en algunos tramos y mejorada en sus condiciones, el proyecto no requiere la generación de redes hidráulicas, sanitarias y/o eléctricas que pudieran ejercer efectos negativos en el entorno.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

La metodología empleada para evaluar los impactos generados durante las etapas del proyecto fue la de una matriz de cribado, complementada por listas de verificación

V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto referidos tanto en la matriz de cribado como en las listas de verificación se refieren principalmente a los atributos del entorno:

1. Los índices de cobertura y la presencia de vegetación nativa en el sitio del proyecto en las etapas de construcción.
2. La fauna encontrada en el área de influencia del proyecto, previo a la ejecución de la obra y los posibles efectos que esto pudiera ejercer.
3. Las condiciones del suelo en el sitio de la ejecución de la obra, durante las distintas etapas del proyecto, principalmente la capacidad de infiltración, estructura y la disponibilidad de una capa fértil en el sitio.
4. La generación de gases y/o partículas contaminantes durante las etapas de trabajos preliminares y construcción.
5. La generación de ruido proveniente de los procesos constructivos durante las primeras etapas, así como durante la etapa de operación.
6. La generación de residuos sólidos urbanos durante la etapa de construcción.
7. La generación de residuos orgánicos durante la etapa de construcción.

8. La generación de residuos sólidos urbanos durante la etapa de operación
9. La generación de aguas residuales durante la etapa de operación
10. El efecto de la presencia de visitantes en el sitio en relación a la presencia de flora y fauna silvestre

Los indicadores de impacto plasmados en las listas de verificación se eligieron en función de lo siguiente, la facilidad para detectar los cambios que refleja el atributo, la relevancia de las modificaciones en los recursos alterados en cuanto a la magnitud local o regional de los impactos y en cuanto a la posibilidad de revertir los procesos que generan los impactos así como las consecuencias de estos.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Identificación de impactos ambientales

Desmante y despirme

Movimiento de equipo y herramienta

Mano de obra

Aguas residuales

Residuos sólidos

Emisiones a la atmósfera

Manejo de materiales de construcción

Relleno

Compactación

Tendido de cemento y levantamiento de estructuras

Obras complementarias

Movimiento de equipo

Manejo y disposición de residuos

Requerimientos de agua

Requerimientos de combustible

Requerimientos de energía

Circulación vehicular

Manejo y disposición de residuos no peligrosos

Demanda de agua

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

A fin de identificar los impactos ambientales que el proyecto generaría, de ser aprobado, se elaboraron listas de verificación para reforzar la identificación de los impactos determinados en la matriz de cribado, para determinar la magnitud, localización y temporalidad de los impactos, mismos que son descritos en las tablas 2 y 3, la tabla 1 indica la clave utilizada para la identificación de los impactos.

Tabla 1. CLAVE PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS

VALOR	DESCRIPCION DEL IMPACTO
0	No existen efectos adversos
A	Impacto Adverso Significativo, Irreversible, Regional, No Mitigable
a	Impacto Adverso Poco Significativo, Reversible, Local o Puntual, Mitigable
B	Impacto Benéfico Significativo, Permanente, Regional
b	Impacto Benéfico Poco Significativo, Positivo, Temporal, Local o Puntual

Listas de verificación

Impactos generados durante la etapa de preparación del sitio

ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO	CARACTERISTICAS DEL IMPACTO
AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE BRECHA DE ACCESO	a
DESMONTE DE AREA DE DESPLANTE	a
EXCAVACION PARA CIMENTACION DE INSTALACIONES	a
MOVIMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA	0
GENERACION DE AGUAS RESIDUALES	a
GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	a
EXCAVACION PARA INODOROS SECOS	a
EXCAVACION PARA FOSAS PARA TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES	a
REQUERIMIENTO DE AGUA	0

Impactos generados durante la etapa de construcción

ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO	CARACTERISTICAS DEL IMPACTO
MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	a
CONSTRUCCION DE HUELLAS PARA CIRCULACION DE VEHICULOS	a
CONSTRUCCION DE INSTALACIONES	a
OBRAS COMPLEMENTARIAS	a
MOVIMIENTO DE EQUIPO Y HERRAMIENTA	0
MANEJO Y DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS	a
GENERACION DE RUIDO	a
MANO DE OBRA	a
REQUERIMIENTO DE AGUA	0
REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE	0
EMISIONES A LA ATMOSFERA	a
GENERACION DE AGUAS RESIDUALES	a

Impactos generados durante la etapa de operación

IMPACTO	CARACTERISTICAS DEL IMPACTO
REQUERIMIENTOS DE ENERGIA	0
CIRCULACION VEHICULAR	a
MANEJO Y DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	a
DEMANDA DE AGUA	0
MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	a
EMISIONES A LA ATMOSFERA	a
GENERACION DE RUIDO POR ACTIVIDADES RECREATIVAS	a
INTRODUCCION DE ESPECIES EXOTICAS	0

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO	COMPONENTE RECEPTOR DEL IMPACTO	DESCRIPCION DE LA MEDIDA
AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL CAMINO DE ACCESO	SUELO	REUTILIZAR EL MATERIAL GENERADO POR LAS OBRAS CIVILES EN EL SITIO EN OBRAS DE NIVELACION Y/O COMPACTACION
AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL CAMINO DE ACCESO	FLORA	SUSTITUIR O REEMPLAZAR LA VEGETACION AFECTADA MEDIANTE LA REFORESTACION IN SITU CON ESPECIES NATIVAS
DESMONTE DE AREAS DE DESPLANTE	FLORA	UBICACIÓN DE INSTALACIONES REDUCIENDO AL MINIMO LAS AFECTACIONES AL ESTRATO ARBOREO
DESMONTE DE AREAS DE DESPLANTE	SUELO	REUTILIZACION DEL MATERIAL RETIRADO EN NIVELACIONES DENTRO DEL PROPIO PROYECTO
EXCAVACION PARA CIMENTACION DE INSTALACIONES	SUELO	REUTILIZACION DEL MATERIAL RETIRADO EN NIVELACIONES DENTRO DEL PROPIO PROYECTO
MOVIMIENTO DE EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA	ATMOSFERA	DE SER NECESARIO EL ACARREO DE EQUIPO, HERRAMIENTA Y MAQUINARIA AL SITIO REALIZAR TRABAJOS DE MANERA PUNTUAL Y ORGANIZADA A FIN DE EVITAR LA CIRCULACION INNECESARIA DE VEHICULOS AUTOMOTORES

GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	SUELO	DURANTE LOS TRABAJOS DE PREPARACION DEL SITIO Y DE CONSTRUCCION CONTAR CON CONTENEDORES PARA RESIDUOS SOLIDOS URBANOS GENERADOS POR LOS TRABAJADORES
EXCAVACION PARA INODOROS SECOS Y/O FOSAS SEPTICAS	SUELO	REUTILIZACION DEL MATERIAL RETIRADO EN NIVELACIONES DENTRO DEL PROPIO PROYECTO
REQUERIMIENTO DE AGUA	AGUA	UTILIZACION DE AGUA CRUDA EN LOS TRABAJOS QUE ASI LO REQUIERAN
MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	ATMOSFERA	DURANTE LOS TRASLADOS DE MATERIAL A GRANEL EMPLEAR CAMIONES CON CUBIERTAS QUE EVITEN LA DISPERSION DE PARTICULAS SOLIDOS
CONSTRUCCION DE HUELLAS PARA CIRCULACION DE VEHICULOS	SUELO	PROCURAR LA EJECUCION DE LA OBRA EVITANDO DERRAME DE MATERIALES
CONSTRUCCION DE INSTALACIONES	FAUNA	REALIZAR LABORES DE CONSTRUCCION DURANTE LAS HORAS DE MENOR ACTIVIDAD DE LA FAUNA
CONSTRUCCION DE INSTALACIONES	SUELO	MANTENER LOS MATERIALES EMPLEADOS CONFINADOS EVITANDO SU DISPERSION
OBRAS COMPLEMENTARIAS	SUELO	MANTENER LOS MATERIALES EMPLEADOS CONFINADOS EVITANDO SU DISPERSION

REQUERIMIENTOS DE COMBUSTIBLE	ATMOSFERA	DE SER NECESARIO EL USO DE COMBUSTIBLES POR PARTE DE LOS VEHICULOS QUE REALICEN ENTREGAS DE MATERIAL O BIEN LOS QUE TRASLADEN MAQUINARIA, HERRAMIENTA O EQUIPO AL SITIO, PROCURAR UN MANEJO ADECUADO DE LOS MISMOS
EMISIONES A LA ATMOSFERA	ATMOSFERA	RESTRINGIR EL ACCESO DE VEHICULOS OSTENSIBLEMENTE CONTAMINANTES O GENERADORES DE RUIDO
GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	SUELO	DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN REALIZAR LA SEPARACION DE LOS RESIDUOS PARA SU EVENTUAL REUTILIZACION O RECICLAJE SEGÚN SEA EL CASO Y EL COMPOSTAJE DE LOS RESIDUOS ORGANICOS
MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	AGUA	EMPLEO DE INODOROS SECOS
MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	AGUA	TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES PROVENIENTES DE LAVAMANOS Y LAVADEROS EN SISTEMAS SEPTICOS PREFABRICADOS O CONSTRUIDOS EN EL SITIO
GENERACION DE RUIDO POR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN	FAUNA	RESTRICCIÓN DE ACTIVIDADES DURANTE LAS HORAS DE MAYOR ACTIVIDAD DE LA FAUNA

INTRODUCCION DE ESPECIES EXOTICAS	FLORA	UTILIZACION DE ESPECIES DE FLORA NATIVAS O BIEN DE ESPECIES AFINES O YA ADAPTADAS A LA ZONA EN LABORES DE REFORESTACION
-----------------------------------	-------	---

VI.2 Impactos residuales

Derivado del análisis de las diferentes actividades previstas durante las etapas del proyecto se pueden considerar algunos impactos que por su temporalidad pudieran ser considerados residuales:

Debido a la facilidad de acceso al sitio se podría presentar el ingreso de personas ajenas al proyecto lo cual podría significar la extracción de diversos recursos como tierra o madera o en casos extremos ejemplares vivos de flora y fauna silvestre, para evitar este fenómeno se deberá tener cuidado en los controles de acceso y realizar recorridos de vigilancia a fin de detectar cualquier situación anómala, dando aviso de inmediato a las autoridades competentes.

Debido a las actividades recreativas como son el campamento con ocurrencia de fogatas, se deberá tener espacios confinados y controlados para tal fin, ello a fin de evitar conatos de incendio que pudieran afectar al entorno debido a su alta susceptibilidad a incendios forestales, se deberá prever además el capacitar al personal residente del proyecto en manejo de emergencias como las antes citadas y establecer vías de comunicación directas con las autoridades responsables.

Por último la presencia de personas en el sitio pudiera debido al ruido alterar la dinámica de la fauna silvestre del lugar, por ello es necesario delimitar zonas y horarios para los recorridos y actividades de observación de fauna silvestre.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

Se han establecido dos escenarios para la zona de estudio la primera sin la ejecución del proyecto y la segunda con la ejecución del proyecto tomando en cuenta las medidas de mitigación.

En el primer caso se podría esperar que la zona se mantenga en las condiciones actuales, es decir buen estado de conservación, con algunas actividades de aprovechamiento algunas no permitidas como son la elaboración de carbón, extracción de leña y/o tierra y en casos aislados extracción de ejemplares vivos de flora y fauna, lo cual en el mediano plazo podría ejercer efectos negativos sobre el entorno, en cuanto al medio social al no contarse con actividades lícitas que permitan un ingreso a los poseedores de los predios se podría esperar que se presente un fenómeno de emigración o bien al no apreciar los valores intrínsecos de los recursos naturales del entorno se puedan enajenar los predios y ser adquiridos por personas ajenas a la comunidad, mismas que no otorgarían el valor a los atributos del sitio y buscar el cambio del uso del suelo para fines habitacionales u otros que generarían efectos negativos, como desmontes, apertura de nuevos accesos o introducción de servicios urbanos como agua, energía eléctrica y/o telefonía entre otros.

En el segundo caso de llevarse a cabo la ejecución del proyecto se puede esperar que los promoventes del proyecto al obtener un beneficio económico por el disfrute de sus recursos sin realizar cambios en el uso del suelo y/o actividades de extracción, tendrán una valoración distinta de sus recursos, revalorando el hecho de que al conservar y mejorar su entorno sin comprometer su disponibilidad en un futuro a mediano y largo plazo, además la presencia de personas comprometidas con el cuidado del bosque en la zona de estudio evitaría la generación de situaciones como las antes descritas como pueden ser incendios forestales, extracción de madera, extracción de tierra, elaboración de carbón vegetal, extracción de ejemplares vivos de flora y fauna como orquídeas, aves y pequeños mamíferos.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental deberá considerar lo siguiente:

Realizar monitoreos constantes a través de recorridos a fin de detectar ejemplares del estrato arbóreo con presencia de daños por acción mecánica, plagas o cualquier otro efecto a fin de tomar las medidas pertinentes.

Realizar recorridos permanentes a fin de corregir de ser el caso o bien prevenir la disposición de cualquier tipo de residuo sólido o líquido ajeno al entorno, como pudieran ser restos de alimentos, envolturas y/o empaques, además de sanitarios como servilletas, papel higiénico o toallas sanitarias.

Llevar a cabo el monitoreo de las especies de flora y fauna silvestres a fin de detectar la presencia de especies exóticas introducidas de manera accidental como pudieran ser malezas, árboles frutales o bien fauna peridoméstica, se deberá cuidar además que no se registre el desplazamiento de las especies nativas por parte de especies exóticas y por último tratar de detectar cualquier cambio en las poblaciones de especies nativas haciendo énfasis en aquellas especies raras, amenazadas o poco representadas en la zona.

Toda vez que el proyecto considera algunas facilidades tanto para los promoventes como para los visitantes, como son servicios sanitarios, lavabos y lavamanos, se deberá realizar un monitoreo de los sistemas sanitarios y de tratamiento de los residuos ello a fin de evitar cualquier riesgo por contaminación del suelo y/o agua debido al mal funcionamiento o saturación de los sistemas.

Dentro de las áreas destinadas al alojamiento de los visitantes, así como de restaurante y demás instalaciones donde se prevea la ocurrencia de personas, se deberá tener especial atención al manejo de los residuos sólidos urbanos, procurando contar con contenedores cerrados para su almacenamiento y eventual separación de acuerdo a su naturaleza, lo cual podría permitir su reciclaje y reutilización, además del compostaje de los residuos aptos para tal fin, los residuos no factibles de aprovechamiento deberán ser trasladados para su disposición final a los sitios autorizados.

VII.3 Conclusiones

Una vez que se han analizado tanto las características del proyecto, las condiciones del sitio donde se pretende ejecutar este y los posibles efectos que este pudiera ejercer sobre el propio entorno se puede concluir lo siguiente:

El sitio propuesto para la ejecución del proyecto corresponde un bosque de Pino – Encino en buenas condiciones de conservación, establecido en una zona de alta recarga de acuíferos, con pendientes muy marcadas y con suelos de alta permeabilidad, tales condiciones lo vuelven altamente frágil a los cambios de uso del suelo o bien otras actividades antropogénicas como la extracción de madera, tierra u otros recursos.

Debido a sus condiciones naturales la zona está fuertemente regulada por parte de los diversos ordenamientos legales tanto de carácter local como federal, observándose que si bien los usos y actividades permitidos son mínimos, existe congruencia o afinidad entre las actividades propuestas en el proyecto como son observación de flora y fauna, campismo, senderismo interpretativo, observación sideral y los servicios inherentes a dichas actividades y los instrumentos legales aplicables como son la Declaratoria de Área de Protección de Flora y Fauna, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y sus reglamentos en materia de Impacto Ambiental y áreas Naturales Protegidas y el Programa de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cuernavaca, entre otros.

Las actividades propuestas en el presente proyecto se pueden considerar dentro del llamado turismo comunitario y representan acciones que permitirían fortalecer el vínculo entre la comunidad y su entorno a través del desarrollo de una serie de actividades que de ser llevadas a cabo siguiendo una serie de lineamientos y buenas prácticas, además de un adecuado programa de vigilancia ambiental podrían significar el conservar un área en términos ambientales prioritaria, al mismo tiempo que se generan ingresos para los promoventes, fortaleciendo y revalorando el cuidado y aprovechamiento sostenido y responsable de sus recursos naturales.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

La presente manifestación va integrada por una carpeta con la leyenda "Para consulta al público" así como cuatro ejemplares en medio magnético (CD)

VIII.1.1 Planos definitivos

Se anexan en copia simple los siguientes:

Plano de planta de conjunto y distribución de los módulos

Planos de cada predio mostrando medidas y superficies, así como los usos o actividades propuestas en cada uno

VIII.1.2 Fotografías

Se anexan fotografías del sitio

VIII.1.3 Videos

No se anexan videos

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

En cuanto a los listados de flora y fauna se han tomado como referencia los listados del POET del municipio de Cuernavaca, haciendo la observación que las especies referidas se distribuyen en todo el municipio y no exclusivamente dentro de la UGA No 2.

FLORA

ACANTHACEAE

Barleria oenotheroides Dum. Cours.

Beloperone guttata Brandegee

Buceragenia minutiflora Greenm.

Carlowrightia glandulosa B. L. Rob. & Greenm.

Dicliptera peduncularis Nees

Dyschoriste hirsutissima (Nees) Kuntze

Dyschoriste ovata (Cav.) Kuntze

Justicia furcata Jacq.

Justicia salviflora Kunth

Ruellia hookeriana (Nees) Hemsl.

Ruellia nudiflora (Engelm. et A. Gray) Urb.

Thunbergia alata Bojer ex Sims

Thunbergia laurifolia Lindl.

ACTINIDACEAE

Saurauia reticulata Rose

Saurauia serrata DC.

AGAVACEAE

Agave americana L. var. *americana*

Agave angustiarum Trel.

Agave angustifolia Haw. var. *angustifolia*

Agave mapisaga Trel.

Manfreda pringlei Rose

Sansevieria thyrsiflora Thunb.

Yucca filifera Chabaud

ALLIACEAE

Allium glandulosum Link et Otto

Bessera elegans Schult. f.

Milla biflora Cav.

Milla magnifica H. E. Moore

ALSTROEMERIACEAE

Bomarea acutifolia (Link et Otto) Herb.

AMARANTHACEAE

Amaranthus hybridus L.

Gomphrena decumbens Jacq.

Gomphrena globosa L.

Iresine calea (Ibáñez) Standl.

Iresine diffusa Humb. et Bonpl. ex Willd. var. *diffusa*

Iresine herbstii Lindl.

Iresine interrupta Benth.

AMARYLLIDACEAE

Cordyline fruticosa (L.) Merrill

Crinum americanum L.

Crinum bulbispersum (Burm. f.) Milne-Redhead et Schweick.

Eucharis grandiflora Planch. et Linden

Hymenocallis harrisiana Herb.

Hippeastrum vittatum (L'Her.) Herb.

Sprekelia formosissima (L.) Herb.

Zephyranthes carinata Herb.

ANACARDIACEAE

Mangifera indica L.

Pseudospondingium perniciosum (Kunth) Engl.

Schinus molle L.

Schinus terebinthifolius Raddi

ANTHERICACEAE

Echeandia flavescens Schult. et Schult. f.

APIACEAE

Berula erecta (Huds.) Coville

Coulterophytum brevipes J. M. Coult. et Rose

Donnellsmithia mexicana (B. L. Rob.) Mathias et Constance

Donnellsmithia serrata (J. M. Coult. et Rose) Mathias et Constance

Eryngium ghiesbreghtii Decne.

Eryngium heterophyllum Engelm.

Eryngium pectinatum C. Presl ex DC.

Hydrocotyle verticillata (Thunb.) var. *triradiata* (A. Rich.) Fernald

Micropleura renifolia Lag.

Petroselinum crispum (Mill.) A. W. Hill

Prionosciadium acuminatum B. L. Rob.

Prionosciadium nelsonii J. M. Coult. et Rose

APOCYNACEAE

Allamanda cathartica L.

Lochnera rosea (L.) Rchb.

Mandevilla foliosa (Müll. Arg.) Hemsl.

Mandevilla holosericea (Sessè et Moc.) J. K. Williams

Mandevilla syrinx Woodson

Nerium oleander L.

Plumeria rubra L. f. *rubra*

Prestonia mexicana A. DC.

Streptotrachelus pringlei Greenm.

Thevetia thevetioides (Kunth) K. Schum.

Vinca major L.

AQUIFOLIACEAE

Ilex brandegeana Loes.

Ilex mexicana (Turcz.) Black ex Hemsl.

Ilex toluhana Hemsl.

ARACEAE

Arisaema dracontium (L.) Schott

Philodendron sagittifolium Liebm.

Xanthosoma robustum Schott

Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng.

ARALIACEAE

Aralia humilis Cav.

Dizygotheca veitchii N. P. Taylor

Oreopanax peltatus Linden ex Regel

Oreopanax xalapensis (Kunth) Decne. et Planch.

ARECACEAE

Brahea dulcis (Kunth) Mart.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia pringlei Rose

ASCLEPIADACEAE

Asclepias auriculata Kunth

Asclepias contrayerba Sessé et Moç.

Asclepias curassavica L.

Asclepias glaucescens Kunth

Asclepias rosea Kunth

Astephanus pubescens Greenm.

Cynanchum ligulatum(Benth.) Woodson

Dictyanthus ceratopetalus Donn. Sm.

Gonolobus jaliscensic B. L. Rob. et Greenm.

Gonolobus uniflorus Kunth

Gonolobus velutinus Schltdl.

Metastelma multiflorum S. Watson

Pherotrichis leptogenia B. L. Rob.

ASPARAGACEAE

Asparagus officinalis L.

ASTERACEAE

Acmella oppositifolia (Lam.) R. K. Jansen var. *oppositifolia*

Acmella radicans (Jacq.) R. K. Jansen var. *radicans*

Acourtia cordata (Cerv.) B. L. Turner

Acourtia cuernavacana (B. L. Rob. et Greenm.) Reveal et R. M. King

Acourtia dugessi (A. Gray) Reveal et R. M. King

Acourtia reticulata (Lag. ex D. Don) Reveal et R. M. King var. *reticulata*

Ageratum corymbosum Zucc. ex Pers.

Ageratum houstonianum Mill.

Ageratum salicifolium Hemsl.

Alloispermum integrifolium (DC.) H. Rob.

Alloispermum scabrum (Lag.) H. Rob.

Alomia alata Hemsl.

Archibaccharis hirtela (DC.) Heering

Archibaccharis serratifolia (Kunth) S. F. Blake

Aster moranensis Kunth

Aster subulatus Michx.

Baccharis multiflora Kunth var. *multiflora*

Baccharis salicifolia (Ruiz et Pav.) Pers.

Bidens anthriscoides DC. var. *anthriscoides*

Bidens aurea (Aiton) Sherff

Bidens bigelovii A. Gray var. *angustiloba* (DC.) Ballard

Bidens odorata Cav. var. *odorata*

Bidens ostruthioides (DC.) Sch. Bip. var. *ostruthioides*

Bidens pilosa L. var. *pilosa*

Bidens tenuisecta A. Gray

Brickellia pendula (Schrad.) A. Gray

Brickellia reticulata A. Gray

Brickellia scoparia (DC.) A. Gray var. *scoparia*

Calendula officinalis L.

Calyptocarpus vialis Less.

Carthamus tinctorius L.

Chrysanthemum coronatum L.

Coreopsis rhyacophila Greenm.

Cosmos crithmifolius Kunth

Cosmos scabiosoides Kunth var. *scabiosoides*

Cosmos sulphureus Cav.

Dahlia coccinea Cav.

Dahlia imperialis Roezl ex Ortgies

Dahlia merckii Lehm.

Dahlia rudis P. D. Sorensen

Desmanthodium ovatum Benth.

Dysodia papposa (Vent.) Hitchc.

Dysodia tagetiflora Lag.

Erigeron karvinskianus DC.
Erigeron longipies DC.
Erigeron morelensis Greenm.
Eupatorium adenophorum Spreng.
Eupatorium areolare DC.
Eupatorium brevipes DC.
Eupatorium collinum DC.
Eupatorium liebmannii Sch. Bip.
Eupatorium mairetianum DC.
Eupatorium pazcuarensis Kunth
Eupatorium pichinchense Kunth
Fleischmannia arguta (Kunth) B. L. Rob.
Galeana pratensis (Kunth) Rydb.
Galinsoga parviflora Cav.
Gamochoa purpurea (L.) Cabrera
Guardiola mexicana Humb. et Bonpl. var. *mexicana*
Isocomia veneta (Kunth) Greene
Helianthus annuus L.
Hieracium abscissum Less.
Hieracium mexicanum Less.
Iostephane heterophylla (Cav.) Hemsl.
Jaliscoa pringlei S. Watson
Lactuca intybacea Jacq.

Lagascea helianthifolia Kunth var. *helianthifolia*
Lagascea mollis Cav.
Lagascea rubra Kunth
Melampodium divaricatum (Rich.) DC.
Melampodium gracile Less.
Melampodium perfoliatum (Cav.) Kunth
Montanoa leucantha (Lag. et Segura) S. F. Blake subsp. *arborescens*
(DC.) V. A. Funk
Montanoa speciosa DC.
Otopappus imbricatus (Sch. Bip.) S. F. Blake
Pectis exilis Keil
Pectis uniaristata DC. var. *uniaristata*
Perymenium berlandierii DC.
Perymenium mendezii DC. var. *verbesinoides* (DC.) J. J. Fay
Pinaropappus roseus (Less.) Less. var. *roseus*
Piquería trinervia Cav.
Porophyllum macrocephalum DC.
Porophyllum punctatum (Mill.) S. F. Blake
Porophyllum viridiflorum (Kunth) DC.
Psacalium sinuatum (Cerv.) H. Rob. et Brettell
Pseudelephantopus spicatus (Aubl.) Rohr
Pseudognaphalium altamiranum (Greenm.) Anderb.
Pseudognaphalium attenuatum (DC.) Anderb. var. *attenuatum*

Pseudognaphalium chartaceum (Greenm.) Anderb.
Roldana aschenborniana (Schauer) H. Rob. et Brettell
Roldana platanifolia (Benth.) H. Rob. et Brettell
Roldana reticulata (DC.) H. Rob. et Brettell
Roldana suffulta (Greenm.) H. Rob. et Brettell
Salmea oligocephala Hemsl.
Schkuhria anthemoides (DC.) Coult. var. *anthemoides*
Sclerocarpus divaricatus (Benth.) Hemsl.
Senecio angulifolius DC.
Senecio salignus DC.
Simsia amplexicaulis (Cav.) Pers.
Sinclairia adenotricha (Greenm.) Rydb.
Sonchus oleraceus L.
Stevia organoides Kunth
Stevia ovata Willd. var. *ovata*
Stevia subpubescens Lag. var. *intermedia* Grashoff
Stevia trifida Lag.
Stevia viscida Kunth
Tagetes erecta L.
Tagetes filifolia Lag.
Tagetes lucida Cav.
Tagetes lunulata Ortega
Tagetes stenophylla B. L. Rob.

Tagetes subvillosa Lag.

Tagetes tenuifolia Cav.

Tithonia tubiformis (Jacq.) Cass.

Tridax coronopifolia (Kunth) Hemsl.

Trigonospermum melampodioides DC.

Trixis michuacana Lex. var. *longifolia* (D. Don) C. E. Anderson

Verbesina greenmanii Urb.

Verbesina klattii B. L. Rob. & Greenm.

Verbesina molinaria B. L. Rob. & Greenm.

Verbesina tetraptera (Ortega) A. Gray

Verbesina turbacensis Kunth

Vernonia alamanii DC.

Viguiera dentata (Cav.) Spreng. var. *canescens* (DC.) S. F. Blake

Viguiera excelsa (Willd.) Benth. et Hook ex Hemsl. var. *excelsa*

Viguiera morelensis Greenm.

BALSAMINACEAE

Impatiens walleriana Hook. f.

BASELLACEAE

Anredera baselloides (Kunth) Baill.

Anredera vesicaria (Lam.) Gaertn.

BEGONIACEAE

Begonia asteroides Sm. et Schub.

Begonia balmisiana Ruiz ex Klotzsch

Begonia biserrata Lindl.

Begonia martiana Link et Otto

Begonia nelumbiifolia Schltld. et Cham.

Begonia rubellina L. H. Bailey

BETULACEAE

Alnus acuminata Kunth subsp. *arguta* (Schltld.) Furlow

Alnus ferruginea Kunth

Carpinus tropicalis (Donn. Sm.) Lundell subsp. *tropicalis*

BIGNONIACEAE

Amphilophium paniculatum (L.) Kunth var. *molle* (Schltld. et Cham.) Standl.

Distictis laxiflora (DC) Greenm.

Jacaranda mimosifolia D. Don

Kigelia pinnata DC.

Macfadyena uncata (Andrews) Sprague et Sandwith

Pithecoctenium cricigerum (L.) A. H. Gentry

Pyrostegia venusta (Ker Gawl.) Miers

Spathodea campanulata P. Beauv.

Tabebuia rosea (Bertol.) DC.

Tecoma stans (L.) Kunth var. *stans*

BOMBACACEAE

Pseudobombax ellipticum (Kunth) Dugand

BORAGINACEAE

Lasianthemum strigosum (Kunth) I. M. Johnst.

Macromeria longiflora (Sessé et Moc.) D. Don

Myosotis scorpiodes L.

BRASSICACEAE

Brassica rapa L.

Cardamine flaccida Cham. et Schldtl.

Eruca sativa Mill.

Lepidium sativum L.

Raphanus sativus L.

Romanschulzia arabiformis (DC. ex Kunth) Rollins

BROMELIACEAE

Pitcairnia karwinskyana Schult. et Schult. f.

Tillandsia bourgaei Baker

Tillandsia caput-medusae E. Morren

Tillandsia dasyliiriifolia Baker

Tillandsia fasciculata Sw. var. *fasciculata*

Tillandsia ionantha Planch. var. *ionantha*

Tillandsia prodigiosa (Lem.) Baker

Tillandsia recurvata (L.) L.

Tillandsia schiedeana Steud. subsp. *schiedeana*

BUDDLEJACEAE

Buddleja parviflora Kunth

Buddleia sessiliflora Kunth

BURSERACEAE

Bursera bipinnata (Moc. et Sessé ex DC.) Engl.

Bursera fagaroides (Kunth) Engl. var. *fagaroides*

Bursera glabrifolia (Kunth) Engl.

Bursera grandifolia (Schltdl.) Engl.

CACTACEAE

Coryphantha elephantidens (Lem.) Lem. subsp. *bumamma* (C. Ehrenb.) Ditch et A.

Luthy

Echinocereus parkeri N. P. Taylor subsp. *parkeri*

Heliocereus elegantissimus Britton et Rose

Heliocereus speciosus (Cav.) Britton et Rose

Mammillaria knippeliana Quehl

Mammillaria beneckeii Ehrenb.

Nopalea karwinskiana (Salm-Dyck) K. Schum.

Opuntia ficus-indica (L.) Mill.

Pereskia aculeata Mill.

Pereskia tampicana F. A. C. Weber

CAESALPINIACEAE

Bauhinia variegata L.

Delonix regia (Bojer) Raf.

Senna occidentales (L.) H. S. Irwin et Barneby

Senna reticulata (Willd.) H. S. Irwin et Barneby

Senna spectabilis (DC.) H. S. Irwin et Barneby var. *spectabilis*

CALOCHORTACEAE

Calochortus fuscus Schult. f.

Calochortus pringlei B. L. Rob.

CAMPANULACEAE

Diastatea tenera (A. Gray) MacVaugh

Lobelia laxiflora Kunth var. *laxiflora*

Lobelia nana Kunth

CANNACEAE

Canna generalis L. H. Bailey

Canna indica L.

CAPPARACEAE

Gynandropsis speciosa DC.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera japonica Thunb.

Viburnum acutifolium Benth. subsp. *acutifolium*

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohrb. subsp. *lanuginosa*

Arenaria lycopodioides Willd. ex Schldl.

Arenaria reptans Hemsl.

Dianthus chinensis L.

Drymaria cordata (L.) Willd. ex Roem et Schult.

Gypsophila elegans Bieb.

CASUARINACEAE

Casuarina equisetifolia L.

CELASTRACEAE

Celastrus pringlei Rose

Zinowiewia concinna Lundell

CHENOPODIACEAE

Chenopodium ambrosioides L.

CHLORANTHACEAE

Hedyosmun mexicanum Cordem.

CISTACEAE

Helianthemum glomeratum Lag.

CLETHRACEAE

Clethra hartwegii Britton

Clethra macrophylla M. Martens et Galeotti

Clethra mexicana A. DC.

CLUSIACEAE

Hypericum pauciflorum Kunth

COMMELINACEAE

Callisia repens L.

Commelina coelestis Willd.

Commelina diffusa Burm. f.

Commelina tuberosa L.

Dichorysandra thyrsiflora Mikan

Gibasis linearis (Benth.) Rohweder

Gibasis pulchella (Kunth) Raf.

Phaeosphaerion leiocarpum (Benth.) Hassk.

Tinantia erecta (Jacq.) Schltld.

Tradescantia crassifolia Cav. var. *crassifolia*

Tripogandra amplexicaulis (Klotzsch ex C. B. Clarke) Woodson

Tripogandra cumanensis (Kunth) Woodson

Tripogandra disgrega (Kunth) Woodson

Weldenia candida Schult. f.

CONVOLVULACEAE

Evolvulus alsinoides L. var. *alsinoides*

Evolvulus prostratus B. L. Rob.

Ipomoea bracteata Cav. var. *bracteata*

Ipomoea capillacea (Kunth) G. Don

Ipomoea konzattii Greenm.

Ipomoea dimorphophylla Greenm.

Ipomoea emetica Choisy

Ipomoea murucoides Roem. et Schult.

Ipomoea orizabensis (Pelletan) Lebed. ex Steud.

Ipomoea pauciflora M. Martens et Galeotti subsp. *pauciflora*

Ipomoea purpurea (L.) Roth

Ipomoea simulans T. Hanb.

Ipomoea stans Cav.

Ipomoea triloba L.

Jacquemontia sphaerostigma (Cav.) Rusby

CORNACEAE

Cornus excelsa Kunth

CRASSULACEAE

Echeveria gibbiflora DC.

Echeveria grisea E. Walter

Echeveria obtusifolia Rose ex Britton et Rose

Kalanchoe blosfeldiana Poelln.

Kalanchoe fedtschenkoi Hamet et E. P. Perrier

Sedum hemsleyanum Rose

CUCURBITACEAE

Cucumis sativus L.

Cyclanthera ribiflora (Schltdl.) Cogn.

Echinocystis pringlei Rose

Luffa cylindrica (L.) Roem.

Microsechium helleri (Peyr.) Cogn.

Sechiopsis triquetra (Ser.) Naudin

CUPRESSACEAE

Juniperus flaccida Schltldl.

CUSCUTACEAE

Cuscuta corymbosa Ruiz et Pav. var. *grandiflora* Engelm.

Cuscuta gracillima Engelm. var. *gracillima*

Cuscuta tinctoria Mart. ex Engelm.

CYPERACEAE

Carex polystachya Sw. ex Wahl. var. *polystachya*

Cyperus aggregatus (Willd.) Endl.

Cyperus articulatus L.

Cyperus bourgaei C. B. Clarke ex Lundell

Cyperus brevifolius (Rottb.) Hassk.

Cyperus canus J. Presl et C. Presl

Cyperus effusus Darl. ex C. B. Clarke

Cyperus flavescens L. var. *flavescens*

Cyperus hermaphoditus (Jacq.) Standl.

Cyperus ochraeus Vahl

Cyperus papyrus L.

Cyperus seslerioides Kunth

Eleocharis elegans (Kunth) Roem. et Schult.

Eleocharis montevidensis Kunth

Fimbristylis clavinux C. B. Clarke

Lipocarpa micrantha (Vahl) G. Tucker

Schoenoplectus americanus (Pers.) Volkart ex Schinz et Keller var.
americanus

DIOSCOREACEAE

Dioscorea dugessi B. L. Rob.

Dioscorea militaris B. L. Rob.

Dioscorea morelosana (Uline) Matuda

Dioscorea remotiflora Uline Knuth var. *maculata* (Uline) Matuda

Dioscorea remotiflora Uline ex Knuth var. *remotiflora*

Dioscorea ulinei Greene

Dioscorea urceolata Uline

EBENACEAE

Diospyros ebenum D. Koenig

EQUISETACEAE

Equisetum laevigatum A. Braun

ERICACEAE

Arbutus xalapensis Kunth

Pernettya prostrata (Cav.) DC.

Rhododendron indicum (L.) Sweet

EUPHORBIACEAE

Acalypha adenostachya Müll. Arg.

Acalypha phleoides Cav.

Acalypha triloba Müll. Arg.
Acalypha wilkesiana Müll. Arg.
Croton adspersus Benth.
Ditaxis heterantha Zucc.
Ditaxis pringlei (Greenm.) Pax et K. Hoffm.
Euphorbia dioscoreoides Boiss. Subsp. *dioscoreoides*
Euphorbia hirta L. var. *hirta*
Euphorbia multisetata Benth.
Euphorbia schlechtendalii Boiss. var. *schlechtendalii*
Euphorbia tirucalli L.
Euphorbia umbellulata Engelm. ex Boiss.
Jatropha dioica Sessé ex Cerv.
Ricinus communis L.
Stillingia zelayensis (Kunth) Müll. Arg.
Tragia affinis B. L. Rob. et Greenm.

FABACEAE

Aeschynomene americana L. var. *americana*
Aeschynomene americana L. var. *glandulosa* (Poir.) Rudd
Aeschynomene scabra G. Don
Arachis hypogaea L.
Astragalus guatemalensis Hemsl. var. *brevidentatus* (Hemsl.) Barneby
Astragalus tolucanus B. L. Rob. et Seaton
Brongniartia discolor Brandegees

Brongniartia intermedia Moric.
Brongniartia lupinoides (Kunth) Taub.
Brongniartia mollis Kunth
Brongniartia nudiflora S. Watson
Canavalia villosa Benth.
Cologania angustifolia Kunth
Cologania broussonetii (Balbis) DC.
Cologania deamii Fernald
Cologania procumbens Kunth
Crotalaria filifolia Rose
Crotalaria pumila Ortega
Dalea cliffortiana Willd.
Dalea elata Hook. et Arn.
Dalea exserta (Rydb.) Gentry
Dalea foliolosa (Aiton) Barneby var. *citrina* (Rydb.) Barneby
Dalea greggii A. Gray
Dalea holwayi Rose
Dalea humilis G. Don
Dalea leporina (Aiton) Bullock
Dalea leucosericea (Rydb.) Standl. et Steyerm.
Dalea nutans (Cav.) Willd.
Dalea pueblensis Brandegees
Dalea sericea Lag. var. *sericea*

Dalea tomentosa (Cav.) Willd. var. *psoraloides* (Moric.) Barneby
Dalea zimapanica Schauer
Desmodium affine Schldtl.
Desmodium alamani DC.
Desmodium angustifolium (Kunth) DC. var. *angustifolium*
Desmodium asperum (Poir.) Desv.
Desmodium bellum (S F. Blake) B. G. Schub.
Desmodium cinereum (Kunth) DC.
Desmodium guadalajaranum S. Watson
Desmodium jaliscanum S. Watson
Desmodium macrostachyum Hemsl.
Desmodium molliculum (Kunth) DC.
Desmodium procumbens (Mill.) Hitchc. var. *transversum* (B. L. Rob. et Greenm.) B. G. Schub.
Desmodium skinneri Benth. ex Hemsl. var. *skinneri*
Desmodium tortuosum (Sw.) DC.
Diphysa carthagenensis Jacq.
Eriosema pulchellum (Kunth) G. Don
Eysenhardtia polystachya (Ortega) Sarg.
Galactia dubia DC.
Galactia longifolia (Jacq.) Benth.
Harpalyce loeseneriana Taub.

Harpalyce pringlei Rose

Indigofera cuernavacana Rose

Indigofera miniata Ortega

Indigofera suffruticosa Mill.

Marina scopa Barneby

Melilotus indicus (L.) All.

Nissolia fruticosa Jacq. var. *fruticosa*

Phaseolus coccineus L.

Phaseolus heterophyllus Willd.

Phaseolus leiosepalus Piper

Phaseolus leptostachyus Schldtl.

Phaseolus lunatus L. var. *lunatus*

Rhynchosia minima (L.) DC.

Rhynchosia precatoria (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Kunth

Rhynchosia pyramidalis (Lam.) Urb.

Tephrosia nicaraguensis Oerst.

Zornia thymifolia Kunth

FAGACEAE

Quercus candicans Née

Quercus castanea Née

Quercus centralis Trel.

Quercus conspersa Benth.

Quercus hartwegii Benth.

Quercus obtusata Humb. et Bonpl.

Quercus rugosa Née

FLACOURTIACEAE

Xylosma flexuosum (Kunth) Hemsl.

Xylosma longispinum Rose

GARRYACEAE

Garrya laurifolia Hartw. ex Benth. subsp. *laurifolia*

GENTIANACEAE

Centaurium quitense (Kunth) B. L. Rob.

Eustoma exaltatum (L.) Griseb.

Gentiana salpinx Griseb.

Halenia brevicornis (Kunth) G. Don var. *brevicornis*

GERANIACEAE

Geranium latum Small

GESNERIACEAE

Achimenes glabrata (Zucc.) Fritsch

Achimenes grandiflora (Schiede) DC.

Kohleria elegans (Decne.) Loes.

HYDROPHYLLACEAE

Nama undulatum Kunth

Phacelia pimpinelloides A. Gray

Wigandia urens (Ruiz et Pav.) Kunth

HYPOXIDACEAE

Curculigo latifolia Dryand.

IRIDACEAE

Freesia refracta Klatt

Gladiolus hortulanus L.

Iris xiphium L.

Nemastylis tenuis (Herb.) S. Watson

Sisyrinchium angustissimum (B. L. Rob. et Greenm.) Greenm. et C. H. Thomps.

Sisyrinchium tenuifolium Humb. et Bonpl. ex Willd.

JUNCACEAE

Juncus microcephalus Kunth

LAMIACEAE

Agastache mexicana (Kunth) Link et Epling subsp. *mexicana*

Asterohyptis stellulata (Benth.) Epling

Coleus blumei Benth.

Cunila pycnantha B. L. Rob. & Greenm.

Hyptis capitata Jacq.

Hyptis mutabilis (L. Rich.) Briq.

Hyptis pectinata (L.) Poit.

Hyptis stellulata Benth.

Hyptis urticoides Kunth

Leonotis nepetifolia (L.) R. Br.

Lepechinia caulescens (Ortega) Epling
Ocimum basilicum L.
Rosmarinus officinalis L.
Salvia albocaerulea Benth.
Salvia amarissima Ortega
Salvia chamaedryoides Cav.
Salvia chapalensis Briq.
Salvia elegans Vahl
Salvia fluviatilis Fernald
Salvia iodantha Fernald
Salvia laevis Benth.
Salvia lavanduloides Kunth
Salvia leptostachys Benth.
Salvia longispicata M. Martens et Galeotti
Salvia mexicana L. var. *mexicana*
Salvia nepetoides Kunth
Salvia oreopola Fernald
Salvia polystachya Ortega
Salvia purpurea Cav.
Salvia remota Benth.
Salvia rhyacophila (Fernald) Epling
Salvia sessei Benth.
Salvia setulosa Fernald

Salvia tiliifolia Vahl var. *tiliifolia*

Salvia xalapensis Benth.

Scutellaria caerulea Sessé et Moc.

Stachys agraria Cham. et Schldtl.

Stachys coccinea Jacq.

Stachys drummondii Benth.

LAURACEAE

Nectandra salicifolia (Kunth) Nees

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula caudata Schldtl.

LILIACEAE

Lilium candidum L.

LINACEAE

Linum mexicanum Kunth

LORANTHACEAE

Phrygilanthus palmeri (S. Watson) Engl.

Psittacanthus calyculatus (DC.) G. Don

Psittacanthus karwinskyanus (Schult.) Eichler

Struthanthus microphyllus (Kunth) G. Don

LYTHRACEAE

Ammannia auriculata Willd.

Cuphea aequipetala Cav.

Cuphea bustamanta La Llave

Cuphea cuernavacana Rose ex Koehne

Cuphea heterophylla Benth.

Cuphea hookeriana Walp.

Cuphea hyssopifolia Kunth

Cuphea koehneana Rose

Cuphea micropetala Kunth var. *micropetala*

Cuphea paucipetala S. A. Graham

Cuphea wrightii A. Gray var. *wrightii*

Lythrum alatum Pursh var. *lanceolatum* (Elliot) Torr. et A. Gray ex Rothr.

MAGNOLIACEAE

Magnolia grandiflora L.

MALPIGHIACEAE

Bunchosia palmeri S. Watson

Byrsonima crassifolia (L.) Kunth

Gaudichaudia karwinskiana A. Juss.

Heteropteris beecheyana A. Juss.

Mascagnia dipholiphylla (Small) Bullock

MALVACEAE

Abutilon simulans Rose

Althaea rosea Cav.

Anoda acerifolia Cav.

Anoda cristata (L.) Schlttdl.

Gaya minutiflora Rose

Hibiscus rosa-sinensis L. var. *rosa-sinensis*

Hibiscus syriacus L.

Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke

Malvaviscus drummondii Torr. et A. Gray

Periptera punicea (Lag.) DC.

Pseudabutilon ellipticum (Schldtl.) Fryxell

Sida alamosana S. Watson

Sida elliotii Torr. et A. Gray var. *parviflora* Chapm.

MARANTACEAE

Calathea zebrina Lindl.

Maranta arundinacea L.

Thalia geniculata L.

MELASTOMACEAE

Leandra cornoides (Schldtl. et Cham.) Cogn.

Miconia cuernavacana Rose

Monochaetum calcaratum (DC.) Triana

Tibouchina pringlei Rose

Tibouchina galeottiana (Naudin) Cogn.

MELIACEAE

Guarea glabra Vahl

Trichilia hirta L.

MENISPERACEAE

Cissampelos pareira L.

MIMOSACEAE

Acacia angustissima (Mill.) Kuntze var. *angustissima*

Acacia farnesiana (L.) Willd. var. *farnesiana*

Albizzia lebbek (L.) Benth.

Calliandra grandiflora (L'Hér.) Benth.

Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.

Inga vera Willd. subsp. *spuria* (Willd.) J. León

Leucaena esculenta (Moc. et Sessé ex DC.) Benth. subsp. *esculenta*

Mimosa affinis B. L. Rob.

Mimosa albida Humb. et Bonpl. ex Willd. var. *albida*

Mimosa caerulea Rose

Mimosa lacerata Rose

MORACEAE

Dorstenia drakena L.

Ficus cotinifolia Kunth

Ficus elastica Roxb.

Ficus oerstediana Miq.

Ficus toluensis (Liebm.) Miq.

MUSACEAE

Musa paradisiaca L.

MYRSINACEAE

Icacorea compressa (Kunth) Standl.

MYRTACEAE

Eucalyptus globulus Labill.

Eugenia crenularis Lundell

Eugenia michoacanensis Lundell

Eugenia mirandae O. Berg.

Melaleuca leucadendron L.

Psidium guajava L.

Syzygium jambos (L.) Alston

NYCTAGINACEAE

Boerhavia diffusa L.

Bougainvillea glabra Choisy

Bougainvillea spectabilis Willd.

Mirabilis jalapa L.

Mirabilis longiflora L.

Mirabilis viscosa Cav.

Salpianthus arenarius Humb. et Bonpl.

OLEACEAE

Jasminum officinale L.

Ligustrum lucidum Aiton

ONAGRACEAE

Epilobium ciliatum Raf. Subsp. *ciliatum*

Fuchsia arborescens Sims

Fuchsia parviflora Zucc.

Fuchsia thymifolia Kunth

Ludwigia palustris (L.) Elliot var. *americana* (DC.) Fernald et Griscom

Ludwigia peploides (Kunth) P. H. Raven subsp. *peploides*

Oenothera kunthiana (Spach) Munz

Oenothera rosea L'Her. ex Aiton

ORCHIDACEAE

Bletia campanulata Lex.

Bletia coccinea Lex.

Bletia gracilis Lodd.

Bletia macristhmochila Greenm.

Bletia purpurea (Lam.) DC.

Bletia reflexa Lindl.

Cypripedium irapeanum Lex. var. *irapeanum*

Dichaea squarrosa Lindl.

Epidendrum autumnalis Lindl.

Epidendrum anisatum Lex.

Epidendrum matudae L. O. Williams

Epidendrum parkinsonianum Hook.

Epidendrum vandifolium Lindl.

Epidendrum suaveolens Ames

Erycina diaphana (Rchb. f.) Schltr.

Goodyera striata Rchb. f.

Habenaria crassicornis Lindl.

Habenaria guadalajarana S. Watson
Habenaria novemfida Lindl.
Hintonella mexicana Ames
Laelia autumnalis (Lex.) Lindl.
Lemboglossum apterum (La Llave) Halb.
Lemboglossum cervantesii (Lex.) Halb.
Liparis vexillifera Cogn.
Malaxis calycina (Lindl.) Kuntze
Malaxis fastigiata (Rechb. f.) Kuntze
Malaxis majanthemifolia Schldtl. et Cham.
Malaxis myurus (Lindl.) Kuntze
Maxillaria cucullata Lindl.
Oncidium cavendishianum Bateman
Oncidium liebmannii Rchb. f. ex F. Kranzl.
Oncidium reflexum Lindl.
Oncidium reichenheimii (Linden et Rchb. f.) Garay et Stacy
Oncidium unguiculatum Lindl.
Pelexia schaffneri Schltr.
Spiranthes auriantaca (Lex.) Hemsl.
Spiranthes densiflora C. Schweinf.
Spiranthes michuacana (Lex.) Hemsl.

OXALIDACEAE

Oxalis bipartita Rose

Oxalis corniculata L.

Oxalis decaphylla Kunth

Oxalis gregaria (Rose) Knuth

Oxalis latifolia Kunth

Oxalis quadriglandula Knuth

PAPAVERACEAE

Bocconia arborea S. Watson

Bocconia frutescens L.

PASSIFLORACEAE

Passiflora biflora Lam.

Passiflora bryonioides Kunth

Passiflora exsudans Zucc.

Passiflora mexicana Juss.

Passiflora pavonis Mast.

Passiflora subpeltata Ortega

PEDALIACEAE

Martynia annua L.

Proboscidea louisianica (Mill.) Thell. subsp. *fragrans* (Lindl.) Bretting

Proboscidea parviflora (Wooton) Wooton et Standl.

PHYTOLACCACEAE

Phytolacca oicosandra L.

Phytolacca rugosa A. Braun et Bouché

PINACEAE

Pinus montezumae Lamb.

Pinus pseudostrobus Lindl. var. *pseudostrobus*

PIPERACEAE

Peperomia cordata Trel. et Yunck.

Peperomia hispidula (Sw.) A. Dietr.

Peperomia sciaphila C. DC. ex Pittier

Piper amalago L.

Piper berlandieri C. DC.

Piper leucophyllum (Micq.) C. DC.

Piper verbascifolium (Micq.) C. DC.

Pothomorphe umbellata (L.) Miq.

PLANTAGINACEAE

Plantago major L.

PLUMBAGINACEAE

Plumbago scandens L.

POACEAE

Aegopogon tenellus (DC.) Trin.

Agrostis stolonifera L.

Andropogon glomeratus (Walt.) Britton, Stearn et Pogg.

Arundinella berteroniana (Schult.) Hitchc. et Chase

Arundinella deppeana Nees

Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv.

Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter var. *perforata* (P. Fourn.) Gould

Bothriochloa laguroides (DC.) Herter subsp. *laguroides*
Bouteloua chondrosiodes (Kunth) Benth. ex S. Watson
Bouteloua radicata (P. Fourn.) Griffiths
Bouteloua repens (Kunth) Scribn. et Merr.
Chloris virgata Sw.
Coix lacryma-jobi L.
Cortaderia selloana (Schult.) Asch. & Graebn.
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Digitaria insularis (L.) Mez ex Ekman
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Echinochloa colonum (L.) Link
Eleusine indica (L.) Gaertn.
Eragrostis glomerata (Walter) L. H. Dewey
Eragrostis mexicana (Hornem.) Link
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees var. *miserrima* (P. Fourn.) Reeder
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees var. *pectinacea*
Eriochloa nelsoni Scribn. et J. G. Sm. var. *nelsoni*
Gouinia virgata (J. Presl) Scribn. var. *robusta* J. J. Ortiz
Heteropogon melanocarpus (Elliot) Elliot ex Benth.
Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf
Lasiacis ruscifolia (Kunth) Hitchc. var. *ruscifolia*
Leptochloa aquatica Scribn. et Merr.
Melinis minutiflora P. Beauv.

Muhlenbergia emersleyi Vasey
Muhlenbergia rigida (Kunth) Kunth
Muhlenbergia robusta (P. Fourn.) Hitchc.
Muhlenbergia tenella (Kunth) Trin.
Olyra latifolia L.
Oplismenus burmannii (Retz) P. Beauv. var. *burmannii*
Oplismenus hirtellus (L.) P. Beauv. subsp. *hirtellus*
Oryza sativa L.
Panicum ghiesbreghtii P. Fourn.
Panicum maximum Jacq.
Panicum pilosum Sw.
Paspalum conjugatum Bergius
Paspalum dilatatum Poir.
Paspalum humboldtianum Flügge
Paspalum plenum Chase
Pennisetum clandestinum Hochst. ex Chiov.
Pennisetum crinitum (Kunth) Spreng.
Pennisetum purpureum Schumach.
Pennisetum setosum (Sw.) L. Rich.
Pereilema ciliatum P. Fourn.
Pereilema crinitum J. Presl.
Phalaris canariensis L.
Polypogon viridis (Gouan) Breistr.

Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.

Setaria parviflora (Poir.) Kerguelen

Setariopsis auriculata (P. Fourn.) Scrin.

Sorghastrum incompletum (J. Presl.) Nash

Stenotaphrum secundatum (Walt.) Kuntze

Stipa ichu (Ruiz et Pav.) Kunth

Trachypogon plumosus (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Ness

Tripsacum dactyloides (L.) var. *dactyloides*

Tripsacum lanceolatum Rupr. ex P. Fourn.

Trisetum deyeuxioides (Kunth) Kunth

Trisetum virletii P. Fourn.

Zeugites americana Willd. var. *pringlei* (Scribn.) McVaugh

PODOSTEMACEAE

Marathrum tenue Liebm.

POLEMONIACEAE

Loeselia glandulosa (Cav.) G. Don

Loeselia mexicana (Lam.) Brand

POLYGALACEAE

Polygala glochidiata Kunth

Polygala gracillima S. Watson

POLYGONACEAE

Muehlenbeckia tamnifolia (Kunth) Meissn.

Polygonum hydropiperoides Michx. var. *hydropiperoides*

Rumex conglomeratus Murray

Rumex crispus L.

PONTEDERIACEAE

Eichhornia crassipes (C. Mart.) Solms-Laub.

PORTULACACEAE

Portulaca pilosa L.

Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton crispus L.

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L.

PROTEACEAE

Grevillea banksii R. Br.

PUNICACEAE

Punica granatum L.

PYROLACEAE

Chimaphila maculata (L.) Pursh.

RANUNCULACEAE

Clematis dioica L.

Delphinium ajacis L.

Ranunculus praemorsus Kunth ex DC. var. *praemorsus*

Thalictrum grandiflorum S. Watson

Thalictrum peltatum DC.

Thalictrum stipitatum Rose

Thalictrum strigillosum Hemsl.

RHAMNACEAE

Ceanothus caeruleus Lag.

Colubrina greggii S. Watson var. *greggii*

Gouania lupuloides (L.) Urb.

Rhamnus mucronata Schldtl.

ROSACEAE

Fragaria mexicana Schldtl.

Prunus brachybotria Zucc.

Prunus serotina Ehrb. subsp. *capuli* (Cav.) McVaugh

Pyracantha koidzumii Rehder

Rosa odorata Sweet var. *gigantea* Rehder et Wilson

Rubus adenotrichus Schldtl. et Cham.

Rubus eriocarpus Liebm.

Rubus pringlei Rydb.

RUBIACEAE

Borreria remota (Lam.) Cabral et Bacig.

Borreria verticillata (L.) G. F. W. Meyer

Bouvardia chrysantha Mart.

Bouvardia ternifolia (Cav.) Schldtl.

Chiococca alba (L.) Hitchc.

Crusea calocephala DC.

Crusea coccinea DC.

Crusea coronata B. L. Rob. et Greenm.

Galium mexicanum Kunth subsp. *mexicanum*

Hoffmannia conzattii B. L. Rob.

Ixora williamsii Sandwith

Psychotria erythrocarpa Schldtl.

Randia aculeata L. var. *aculeata*

Randia watsonii B. L. Rob.

Rondeletia leucophylla Kunth

Spermacoce hirta L.

RUTACEAE

Murraya paniculata (L.) Jack

Zanthoxylum affine Kunth

Zanthoxylum liebmannianum (Engl.) Paul G. Wilson

Zanthoxylum limoncello Planch. et Oerst.

SALICACEAE

Salix bonplandiana Kunth var. *bonplandiana*

SAPINDACEAE

Cardiospermum halicacabum L.

Sapindus saponaria L.

Thouinia villosa DC.

SAPOTACEAE

Chrysophyllum cainito L.

SAXIFRAGACEAE

Hydrangea opuloides Koch

SCROPHULARIACEAE

Agalinis peduncularis (Benth.) Pennell

Bacopa monnieri (L.) Pennell

Castilleja angustifolia M. Martens et Galeotti

Castilleja arvensis Schlttdl. et Cham.

Castilleja aurea B. L. Rob. et Greenm.

Castilleja tenuiflora Benth. var. *tenuiflora*

Escobedia longiflora Pennell

Lamourouxia gracilis B. L. Rob. et Greenm.

Lamourouxia multifida Kunth

Maurandia scandens (Cav.) Pers.

Melasma physalodes (D. Don) Melch.

Mimulus glabratus Kunth var. *glabratus*

Russelia jaliscensis B. L. Rob.

Russelia retrorsa Greene

Russelia sarmentosa Jacq.

Stemodia palmeri A. Gray

SMILACACEAE

Smilax mollis Humb. et Bonpl. ex Willd.

SOLANACEAE

Brachistus diversifolius (Klotzsch) Miers

Capsicum annuum L. var. *annuum*
Cestrum dasyanthum Donn. Sm.
Cestrum laxum Benth.
Cestrum nocturnum L.
Cestrum thyrsoideum Kunth
Datura ceratocaula Ortega
Nicotiana plumbaginifolia Viv.
Petunia axilaris "(Lam.) Britton, Stearn et Poggenb."
Petunia violacea Lindl.
Physalis angulata L.
Physalis chenopodiifolia Lam.
Physalis lagascae Roem. et Schult.
Physalis minima L.
Physalis nicandroides Schldtl.
Physalis philadelphica Lam. var. *philadelphica*
Physalis pubescens L.
Saracha procumbens (Cav.) Ruiz et Pav.
Solandra guerrerense Martínez
Solandra nitida Zucc.
Solanum andrieuxii Dunal
Solanum bulbocastanum Dunal var. *bulbocastanum*
Solanum jasminoides Paxton
Solanum lanceolatum Cav.

Solanum minensis Morton

Solanum nigrum L.

Solanum somniculentum Kunze

Solanum torvum Sw.

Solanum triste Jacq.

STERCULIACEAE

Dombeya wallichii (Lindl.) Benth et Hook. ex B. D. Jacks.

Guazuma ulmifolia Lam.

Waltheria indica L.

STRELITZIACEAE

Strelitzia reginae Banks

STYRACACEAE

Styrax ramirezii Greenm.

SYMPLOCACEAE

Symplocos citrea Lex.

TAXODIACEAE

Taxodium mucronatum Ten.

THEACEAE

Camelia rusticana Honda

Cleyera integrifolia (Benth.) Choisy

Cleyera mexicana Planch ex. Hemsl.

THYMELAEACEAE

Daphnosis salicifolia (Kunth) Meisn.

TYPHACEAE

Typha domingensis Pers.

TILIACEAE

Heliocarpus americanus L. var. *americanus*

Heliocarpus reticulatus Rose

Heliocarpus terebinthinaceus (DC.) Hochr.

Tilia americana L. var. *mexicana* (Schltdl.) Hardin

Triumfetta columnaris Hochr.

Triumfetta hintonii Sprague

TROPAEOLACEAE

Tropaeolum majus L.

TURNERACEAE

Turnera palmeri S. Watson

Turnera ulmifolia L.

URTICACEAE

Urera caracasana (Jacq.) Griseb.

VALERIANACEAE

Valeriana apiifolia A. Gray

Valeriana densiflora Benth. var. *densiflora*

VERBENACEAE

Clerodendrum thomsoniae Balf. f.

Duranta repens L.

Holmskioldia sanguinea Retz.

Lantana achyranthifolia Desf.

Lantana camara L.

Lantana glandulosissima Hayek

Lippia callicariefolia Kunth

Lippia nodiflora (L.) Michx.

Priva mexicana (L.) Pers.

Verbena longifolia M. Martens et Galeotti

Vitex mollis Kunth

Vitex trifolia L. var. *subtrisecta* (L.) Moldenke

VIOLACEAE

Viola hookeriana Kunth

VISCACEAE

Phoradendron robinsonii Urb.

VITACEAE

Cissus submontana Rose

Vitis tiliifolia Kunth

ZINGIBERACEAE

Hedychium coronarium D. Koenig

ZYGOPHYLLACEAE

Kallstroemia maxima (L.) Hook. Et Arn.

Tríbulus cistoides L.

FAUNA

Lista de aves de Cuernavaca

ANSERIFORMES

ANATIDAE: Pichichis y patos

Anas platyrhynchos Linnaeus. Pato de collar.

GALLIFORMES

ODONTOPHORIDAE: Codornices

Colinus virginianus (Linnaeus). Codorniz común o cuiche*.

CICONIIFORMES

ARDEIDAE: Garzas

Bubulcus ibis (Linnaeus). Garza de ganado.

CATHARTIDAE: Zopilotes

Coragyps atratus (Bechstein). Zopilote* común.

Cathartes aura (Linnaeus). Aura* cabecirroja.

FALCONIFORMES

ACCIPITRIDAE: Aguilillas y Gavilanes

Circus cyaneus (Linnaeus). Gavilán ratonero.

Accipiter striatus Vieillot. Gavilán pajarero.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Accipiter cooperii (Bonaparte). Gavilán palomero.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Buteo swainsoni Bonaparte. Gavilán chapulinero.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Buteo platypterus (Vieillot). Gavilán aludo.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Buteo jamaicensis (Gmelin). Aguililla o gavilán de cola roja*.

FALCONIDAE: Halcones

Caracara cheriway (Miller). Quebrantahuesos*.

Falco sparverius Linnaeus. Ceceto* o chapulinero*.

Falco columbarius Linnaeus. Halcón palomero.

Falco peregrinus Tunstall. Halcón peregrino.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

GRUIFORMES

RALLIDAE: Palmoteadores y Gallaretas

Fulica americana Gmelin. Gallareta*.

COLUMBIFORMES

COLUMBIDAE: Palomas y tortolitas

Columba livia Gmelin. Pichón*.

Patagioenas fasciata Say. Tezcomuna* o paloma de collar.

Zenaida asiatica (Linnaeus). Paloma de alas blancas*.

Zenaida macroura (Linnaeus). Huilota* común.

Columbina inca (Lesson). Tórtola* o coquita*.

Columbina passerina (Linnaeus). Tortolita de cola corta.

PSITTACIFORMES

PSITTACIDAE: Pericos y loros

Aratinga canicularis (Linnaeus). Periquillo común o atolero*.

Endémica mesoamericana.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Amazona albifrons (Sparman). Cotorra de frente blanca.

Endémica mesoamericana.

Amazona autumnalis (Linnaeus). Cotorra cara amarilla.

Endémica de México.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

CUCULIFORMES

CUCULIDAE: Cuclillos, correcaminos y pijuyos

Coccyzus erythrophthalmus (Wilson). Platero piquinegro.

Coccyzus americanus (Linnaeus). Platero piquiamarillo.

Piaya cayana (Linnaeus). Vaquero*.

Crotophaga sulcirostris Swainson. Tijolo*.

STRIGIFORMES

TYTONIDAE: Lechuzas

Tyto alba (Scopoli). Lechuza mono *.

STRIGIDAE: Búhos y tecolotes

Otus flammeolus (Kaup). Tecolotito de flámulas.

Megascops seductus Moore. Tecolote del Balsas.

Bubo virginianus (Gmelin). Tecolote cornudo o búho*.

Estatus de conservación: Amenazada (NOM-059-ECOL-2001).

Glaucidium brasilianum (Gmelin). Tecolotito rayado o cuacuana*.

Micrathene whitneyi (Cooper). Tecolote enano.

Athene cunicularia (Molina). Lechuza llanera.

Ciccaba virgata (Cassin). Mochuelo café.

CAPRIMULGIFORMES

CAPRIMULGIDAE: Tapacaminos o pochuacas

Chordeiles acutipennis (Hermann). Tapacamino halcón.

Caprimulgus ridgwayi (Nelson). Tapacaminos*, prestame-tucuchillo.

Caprimulgus vociferus Wilson. Tapacaminos*.

APODIFORMES

APODIDAE: Vencejos

Streptoprocne rutila (Vieillot). Vencejillo cuellicastaño.

Streptoprocne semicollaris (de Saussure). Vencejo nucablanca.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Endémica a México.

Chaetura vauxi (Townsend). Vencejillo común o aguador*.

TROCHILIDAE: Colibríes

Colibri thalassinus (Swainson). Colibrí verde mar.

Chlorostilbon auriceps (Gould). Colibrí esmeralda verde.

Endémica del Oeste de México.

Cyananthus sordidus (Gould). Chupamirto prieto.

Endémica restringida al Sur de México.

Cyananthus latirostris Swainson. Chupaflor piquiancho.

Endémica mesoamericana.

Hylocharis leucotis (Vieillot). Chupaflor orejiblanco.

Endémica mesoamericana.

Amazilia beryllina (Lichtenstein). Chupaflor de berilio.

Endémica mesoamericana.

Amazilia violiceps (Gould). Chupaflor corona azul.

Endémica a México.

Lampornis amethystinus Swainson. Chupaflor amatista.

Endémica mesoamericana.

Lampornis clemenciae (Lesson). Chupaflor garganta azul.

Endémica mesoamericana.

Eugenes fulgens (Swainson). Chupaflor magnífico.

Tilmatura dupontii (Lesson). Chupaflor moscón.

Endémica mesoamericana.

Estatus de conservación: Amenazada (NOM-059-ECOL-2001).

Calothorax lucifer (Swainson). Chupaflor de golilla.

Endémica a México.

Calothorax pulcher Gould. Chupaflor barbón.

Endémica a México.

Archilochus colubris (Linnaeus). Chupaflor rubí.

Archilochus alexandri (Bourcier y Mulsant). Chupaflor barbinegro.

Stellula calliope (Gould). Chupaflor rafaguitas.

Atthis heloisa (Lesson y De Lattre). Chupaflor violeta.

Endémica a México.

Selasphorus platycercus (Swainson). Chupaflor de cola ancha.

Selasphorus rufus (Gmelin). Chupaflor dorado.

Selasphorus sasin (Lesson). Chupaflor petirrojo.

TROGONIFORMES

TROGONIDAE: Pájaro Bandera

Trogon mexicanus Swainson. Trogón mexicano o cuachichique*.

Endémica mesoamericana.

CORACIIFORMES

MOMOTIDAE: Pájaro reloj o bobo

Momotus mexicanus Swainson Pájaro reloj o bobo*.

Endémica mesoamericana.

ALCEDINIDAE: Martín pescador

Chloroceryle americana (Gmelin). Martín pescador*.

PICIFORMES

PICIDAE: Carpinteros

Melanerpes formicivorus (Swainson). Carpintero encinero o chicas.*

Melanerpes chrysogenys (Vigors). Carpintero cariamarillo.

Endémica a México.

Melanerpes hypopolius (Wagler). Carpintero petigris.

Endémica a México.

Picoides scalaris (Wagler). Carpintero listado.

Picoides villosus (Linnaeus). Carpintero ocotero.

Picoides stricklandi (Malherbe). Carpintero de Strickland.

Endémica a México.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Colaptes auratus (Linnaeus). Carpintero alirrojo.

PASSERIFORMES

TYRANNIDAE: Mosqueros

Camptostoma imberbe Sclater. Mosquerito lampiño.

Endémica mesoamericana.

Myiopagis viridicata (Vieillot). Papamoscas verdoso.

Mitrephanes phaeocercus (Sclater). Papamoscas burlista.

Xenotriccus mexicanus (Zimmer). Papamoscas pardo oscuro.

Endémica a México.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Contopus cooperi (Nuttall). Pibí boreal

Contopus pertinax Cabanis y Heine. Tengofrío grande.

Endémica mesoamericana.

Contopus sordidulus Sclater. Tengofrío común.

Empidonax minimus (Baird y Baird). Mosquerito mínimo.

Empidonax hammondii (Xántus de Vesey). Mosquerito pasajero.

Empidonax wrightii Baird. Mosquerito gris.

Empidonax oberholseri Phillips. Mosquerito oscuro.

Empidonax affinis (Swainson). Mosquerito pinero.

Endémica a México.

Empidonax occidentalis Nelson. Mosquerito barranqueño.

Empidonax fulvifrons (Giraud). Mosquerito canelo.

Endémica mesoamericana.

Sayornis nigricans (Swainson). Papamoscas negro.

Sayornis phoebe (Latham). Papamoscas fibí.

Pyrocephalus rubinus (Boddaert). Diablito o colorín*.

Myiarchus tuberculifer (d,Orbigny y Lafresnaye). Copetón común.

Myiarchus cinerascens (Lawrence). Copetón cenizo.

Pitangus sulphuratus (Linnaeus). Luis grande.

Myiozetetes similis (Spix). Chatilla común o avispero*.

Tyrannus melancholicus Vieillot. Madrugador abejero o avispero*.

Tyrannus vociferans Swainson. Madrugador chilero.

Tyrannus crassirostris Swainson. Madrugador piquigrueso.

Endémica mesoamericana.

Tyrannus verticalis Say. Madrugador avispero*.

Tyrannus forficatus (Gmelin). Tirano tijereta rosado.

Pachyramphus aglaiae (Lafresnaye). Degollado.

Endémica mesoamericana.

LANIIDAE: Verdugos

Lanius ludovicianus Linnaeus. Verdugo* o cabezón.

VIREONIDAE: Vireos

Vireo brevipennis (Sclater). Vireo gusanero.

Endémica a México.

Vireo belli Audubon. Vireo aceitunado.

Vireo cassinii (Xantus). Vireo de Cassin.

Vireo huttoni Cassin. Vireo olivaceo.

Vireo hypochryseus Sclater. Vireo de oro.

Endémica a México.

Vireo gilvus (Vieillot). Vireo gorjeador.

CORVIDAE: Cuervos y urracas o charras

Aphelocoma ultramarina (Bonaparte). Grajo azul.

Corvus corax Linnaeus. Cuervo* grande.

HIRUNDINIDAE: Golondrinas

Tachycineta thalassina (Swainson) Golondrina verde.

Stelgidopteryx serripennis (Audubon). Golondrina aliaserrada.

Petrochiledon pyrrhonota Vieillot. Golondrina risquera.

Hirundo rustica Linnaeus. Golondrina tijerilla*.

PARIDAE: Paros o Mascaritas

Poecile sclateri Kleinschmidt. Mascarita mexicana.

Endémica a México.

AEGITHALIDAE: Sastrecitos

Psaltriparus minimus (Townsend). Sastrecito sencillo.

SITTIDAE: Salta palos

Sitta carolinensis Latham. Salta palo blanco.

SITTIDAE: Salta palos

Sitta pygmaea Vigors. Salta palo enano.

CERTHIIDAE: Carpinteritos

Certhia americana Bonaparte. Carpinterito.

TROGLODYTIDAE: Matracas y saltapared

Campylorhynchus megalopterus Lafresnaye. Sonaja parda.

Endémica a México.

Campylorhynchus jocosus Sclater. Matraca alacranera.

Endémica a México.

Catherpes mexicanus (Swainson). Saltapared risquero.

Thryothorus pleurostictus Sclater. Saltapared araño.

Endémica mesoamericana.

Thryothorus felix Sclater. Saltapared reyezuelo.

Endémica a México.

Thryomanes bewickii (Audubon). Saltapared tepetatero.

Troglodytes aedon Vieillot. Saltapared cucarachero o matraquita*.

REGULIDAE: Reyezuelos

Regulus calendula (Linnaeus). Reyezuelo de rojo.

SYLVIIDAE: Perlitas

Polioptila caerulea (Linnaeus). Perlita común.

TURDIDAE: Azulejos, mirlos y primaveras.

Sialia mexicana Swainson. Ventura azul.

Myadestes occidentalis Stejneger. Jilguero* común.

Endémica mesoamericana.

Estatus de conservación: Sujeta a protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Catharus aurantiirostris (Hartlaub). Chepito pico anaranjado.

Catharus occidentalis Sclater. Chepito serrano.

Endémica a México.

Catharus ustulatus (Nuttall). Mirlillo de Swainson.

Catharus guttatus (Pallas). Mirlillo solitario.

Turdus assimilis Cabanis. Primavera* bosquera o mirlo*.

Turdus rufopalliatus Lafresnaye. Primavera*. *Rufous-backed Robin*.

Endémica a México.

Turdus migratorius Linnaeus. Primavera real.

MIMIDAE: Cenzontles, cuitlacoques y mulatos

Mimus polyglottos (Linnaeus). Centzontle*.

Toxostoma curvirostre (Swainson). Cuitlacoche*, nopalero* o Pico Curvo.

Melanotis caerulescens (Swainson). Mulato*.

Endémica a México.

STURNIDAE: Estorninos

Sturnus vulgaris Linnaeus. Estornino.

BOMBYCILLIDAE: Chinitos

Bombycilla cedrorum Vieillot. Chinito*.

PTILOGONATIDAE: Capulíneros

Ptilogonys cinereus Swainson. Capulínero gris o floricano*.

Endémica mesoamericana.

PARULIDAE: Verdines

Vermivora peregrina (Wilson). Verdín semillero.

Vermivora celata (Say). Gusanero cabecigris.

Vermivora ruficapilla (Wilson). Verdín de moño.

Vermivora virginiae (Baird). Gusanero de anteojos blancos.

Dendroica petechia (Linnaeus). Verdín amarillo.

Dendroica coronata (Linnaeus). Verdín de toca.

Dendroica nigrescens (Townsend). Verdín gargantinegro.

Dendroica virens (Gmelin). Verdín de pecho negro.

Dendroica townsendi (Townsend). Verdín negriamarillo.

Dendroica occidentalis (Townsend). Verdín coronado.

Dendroica dominica (Linnaeus). Verdín cejiblanco.

Dendroica graciae Baird. Verdín pinero.

Mniotilta varia (Linnaeus). Mezclilla.

Seiurus motacilla (Vieillot). Verdín arroyero.

Oporornis tolmiei (Townsend). Verdín de Tolmie.

Geothlypis poliocephala Baird. Verdín carbonero.

Endémica mesoamericana.

Wilsonia pusilla (Wilson). Pelucilla.

Ergaticus ruber (Swainson). Orejas de plata*.

Endémica a México.

Myioborus miniatus (Swainson). Pavito selvático.

Basileuterus rufifrons (Swainson). Larvitero cabecirroja.

Basileuterus belli (Giraud). Larvitero rayamarilla.

Endémica mesoamericana.

Icteria virens (Linnaeus). Arriero.

THRAUPIDAE: Pirangas

Piranga flava (Vieillot). Piranga encinera.

Piranga rubra (Linnaeus). Piranga.

Piranga ludoviciana (Wilson). Piranga cabeciroja.

Piranga bidentata Swainson. Tangara rayada.

Endémica mesoamericana.

EMBERIZIDAE: Semilleros y gorriones

Volatinia jacarina (Linnaeus). Arrocillo* o marinerito.

Sporophila torqueola (Bonaparte). Collarejito.

Endémica mesoamericana.

Diglossa baritula Wagler. Pico Chueco.

Endémica mesoamericana.

Atlapetes pileatus Wagler. Saltón hierbero.

Endémica a México.

Buarremon virenticeps (Bonaparte). Saltón cabeza verde.

Melozone kieneri (Bonaparte). Zorzal llanero.

Endémica a México.

Pipilo chlorurus (Audubon). Toquí cola verde.

Pipilo maculatus Swainson. Chouis.

Pipilo fuscus Swainson. Pájara vieja*.

Aimophila ruficauda (Bonaparte). Zacatonero de cola rojiza.

Endémica mesoamericana.

Aimophila humeralis (Cabanis). Zacatonero de collar.

Endémica a México.

Aimophila botterii (Sclater). Zacatonero de Botteri.

Endémica mesoamericana.

Aimophila ruficeps (Cassin). Zacatonero corona rojiza.

Endémica mesoamericana.

Aimophila rufescens (Swainson). Zacatonero rojizo.

Endémica mesoamericana.

Spizella passerina (Bechstein). Chimbita común.

Spizella pallida (Swainson). Chimbita pálido.

Poocetes gramineus (Gmelin). Gorrión torito.

Chondestes grammacus (Say). Chindiquito.

Passerculus sandwichensis (Gmelin). Gorrión zanjero.

Ammodramus savannarum (Gmelin). Gorrión chapulín.

Melospiza melodia (Wilson). Zorzal cantor.

Melospiza lincolni (Audubon). Zorzal de Lincon.

CARDINALIDAE: Cardenales y picogruesos

Cardinalis cardinalis (Linnaeus). Cardenal común.

Pheucticus chrysopleplus (Vigors). Picogrueso amarillo.

Endémica mesoamericana.

Pheucticus ludovicianus (Linnaeus). Picogrueso rosado.

Pheucticus melanocephalus (Swainson). Tigrillo.

Passerina caerulea (Linnaeus). Picogordo, azulejo*, temperico* o maicero*.

Passerina amoena (Say). Gorrión cabeciazul.

Passerina cyanea (Linnaeus). Azulito.

Passerina versicolor (Bonaparte). Gorrión morado.

ICTERIDAE: Calandrias y tordos

Xanthocephalus xanthocephalus (Bonaparte). Tordo cabeciamarillo.

Agelaius phoeniceus (Linnaeus). Tordo charretero* o arrocero*.

Quiscalus mexicanus (Gmelin). Zanate o urraca*.

Molothrus aeneus (Wagler). Tordo* ojirrojo.

Molothrus ater (Boddaert). Tordo* negro.

Icterus wagleri Sclater. Calandria palmera.

Endémica mesoamericana.

Icterus spurius (Linnaeus). Calandria café.

Icterus cucullatus Swainson. Calandria zapotera.

Icterus pustulatus (Wagler). Calandria de fuego.

Endémica mesoamericana.

Icterus bullockii (Swainson). Calandria cañera.

Icterus galbula (Linnaeus). Calandria centzontle.

Icterus parisorum Bonaparte. Calandria tunera.

FRINGILLIDAE: Gorriones

Euphonia elegantissima (Bonaparte). Monjita de capucha azul.

Endémica mesoamericana.

Carpodacus mexicanus (Muller). Gorrión común..

Carduelis notata Du Bus de Gisignies. Piñonero cabecinegro.

Endémica mesoamericana.

Carduelis psaltria (Say). Dominiquito*.

PASSERIDAE: Gorriones

Passer domesticus (Linnaeus). Gorrión inglés o chillón

VIII.2 Otros anexos

Se anexa copia simple de pago de derechos

VIII.3 Glosario de términos

No se considero necesario anexar glosario ya que la terminología empleada no contempla tecnicismos.

Bibliografía consultada

INEGI, Morelos:

Censo de población y vivienda 2010

Aguilar Benítez Salvador. Ecología del Estado de Morelos.-Un enfoque geográfico, Editorial PRAXIS – Instituto Estatal de Documentación de Morelos, primera edición 1998. México

La Diversidad Biológica en Morelos.- Estudio del Estado.- Topiltzin Contreras Mac Beath, Fernando Jaramillo Monroy y José Concepción Boyás Delgado

Situación del Sector Hidráulico, En la Región IV Balsas

Comisión Nacional de Agua, 2006

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental

Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento

Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Morelos.

Carta Urbana del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Cuernavaca, Morelos

Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Cuernavaca, Morelos

Ley de Ordenamiento Territorial y Asentamientos Humanos del Estado de Morelos.

Cuaderno Estadístico Municipal, 2010: INEGI